

УДК 551.763.3:563.12(447)

ЗОНАЛЬНИЙ ПОДІЛ КАМΠΑНСЬКИХ ВІДКЛАДІВ ПІВНІЧНОЇ ОКРАЇНИ ДОНБАСУ ЗА ФОРАМІНІФЕРАМИ

Олена Веклич

*Інститут геологічних наук НАН України,
вул. О. Гончара, 55-б, 01054, Київ, Україна
Veklych_OD@i.ua*

Запропоновано зональний поділ кампанських відкладів верхньої крейди на території північної окраїни Донбасу за форамініферами. Виявлено п'ять мікрофауністичних зон у кампані. Для кожної форамініферової зони визначено характерні види та види-індекси.

Ключові слова: зона, форамініфери, кампанські відклади, північна окраїна Донбасу.

Відкладам кампану на території північної окраїни Донбасу присвячені дослідження багатьох науковців, які заклали основи стратиграфічного поділу кампанських відкладів Північного Донбасу, ще з кінця XVIII ст. Предметом нашого розгляду є детальний зональний поділ кампану за форамініферами. Це питання зумовлює необхідність розглянути праці попередніх дослідників. Особливу увагу буде приділено працям з форамініфер, починаючи з 50-х років XX ст. Наприклад, у 1952 р. О. Конопліна [18] однією з перших за форамініферами запропонувала стратиграфічний поділ верхньокрейдової товщі мергельно-крейдових порід північно-західної окраїни Донецького басейну. У підсумку виділено відклади всіх ярусів верхньої крейди. В. Горбенко 1959 р. [14] простежив зв'язок мікрофауністичних комплексів з діаграмами стандартного електрокаротажу та детально розчленував верхньокрейдіві відклади північно-західної окраїни Донбасу. У 1960 р. В. Горбенко [15] проаналізував вертикальний розвиток верхньокрейдівих форамініфер північно-західної окраїни Донбасу і навів послідовне оновлення видового складу в часі, що дало змогу дрібно стратифікувати літологічно майже одноманітну крейдово-мергельну товщу верхньої крейди. М. Бланк і О. Липник 1962 р. [5] у статті про межові верстви між кампанським і маастрихтським ярусами на північній окраїні Донбасу виділили 13 верств з наведенням комплексів викопних решток, у тому числі характерних форамініфер, і дійшли висновку, що межу треба проводити в підосві "мечикурівських верств". У 1966 р. Б. Косенко і О. Липник [19] за літолого-каротажними та мікрофауністичними даними розробили схему розчленування верхньокрейдівих відкладів північних і північно-західних окраїн Донбасу. У статтях М. Бланк і В. Горбенко [3, 4] детально розчленували верхньокрейдіву товщу Північного Донбасу, вони виділили горизонти та шари (тепер підсвіти), всього 24 стратиграфічні одиниці, у всіх ярусах верхньої крейди цієї території схарактеризовані макро- та мікрофауною. Потім ці дані доповнено та узагальнено в фундаментальній колективній монографії "Атлас верхнеме-

лової фауни Донбасса” [2], де наведено і описано численні знахідки викопних решток Північного та Південного Донбасу.

Колектив авторів 1980 р. опублікував монографію “Пограничные отложения сантона и кампана на северном обрамлении Донбасса” [22], в якій у розрізах Східно-Європейської платформи наведено результати досліджень з визначення віку “птерієвих шарів”. Також біостратиграфічно розчленовані примезові відклади сантону та кампану за белемнітами, форамініферами й іншими групами викопних решток. Виконано кореляцію з розрізами деяких інших регіонів Європейської палеобіогеографічної області. На території Донбасу в розрізі с. Закітне Донецької області за комплексами форамініфер у відкладах визначено вік і з’ясовано інші шари (тут і далі вікові та стратиграфічні послідовності наведені від давніших до молодших або знизу вгору): з *Gavelinella stelligera* та *Gavelinella clementiana clementiana* (IV – сантон); з *Gavelinella dainae* та *Orbignyna inflata* (V – верхній сантон–нижній кампан); з *Cibicidoides temirensis* (VI – нижній кампан); з *Cibicidoides aktulagayensis* (VII – верхній кампан). О. Липник 1975 р. [20] обґрунтувала виділення в північній частині України стратиграфічних одиниць від сеноманського до маастрихтського ярусів, де визначила у виділених під’ярусах форамініферові зони. У північній частині України в кампанському ярусі вже були виділені зони за макрофауною: нижній під’ярус – *Goniot euthis quadrata*, верхній під’ярус – *Belemnitella mucronata* і *Belemnitella langei*. Обсягу кампанських відкладів цієї території, у тому числі окраїн Донбасу, як зазначила О. Липник [20], відповідають три мікрофауністичні зони: *Brotzenella insignis* нижньокампанського під’ярусу, *Brotzenella monterelensis* і *Globorotalites emdyensis* верхньокампанського під’ярусу. Ці форамініферові зони вперше 1974 р. були визначені А. Григалис, В. Акимець, О.С. Липник [16] для нижнього кампану, нижнього і верхнього горизонту верхнього кампану Руської (нині Східноєвропейської) платформи.

У 1981 р. О. Липник за бентосними форамініферами і С. Люльєва за вапняковим нанопланктоном [21] розробили детальніший поділ на зони та підзони верхньокрейдових відкладів Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ), суміжного з окраїнами Донбасу регіону. У кампанських відкладах на всій території ДДЗ О. Липник [21] за вертикальним поширенням форамініфер виділила чотири мікрофауністичні зони: у нижньому кампані – *Gavelinella clementiana clementiana* і *Brotzenella insignis*, у якій виділено три підзони – *Gavelinella bistellata*, *Bolivinooides decoratus* і *Cibicidoides aktulagayensis*; у верхньому кампані – *Brotzenella monterelensis* (з двома підзонами – *Eponides grodnoensis* і *Gavelinella clementiana laevigata*) і *Globorotalites emdyensis* (з двома підзонами – *Cibicidoides voltzianus* і *Stensioeina stellaria*). Вона зазначала [21], що у кампанських відкладах ДДЗ:

– зоні *Gavelinella clementiana clementiana* на Донбасі, на думку О. Липник можливо, відповідають два шари [21]: шар IV – з *Gavelinella stelligera*, *Gavelinella clementiana clementiana* (= шару з *Goniot euthis quadrata gracilis*) і шар V – з *Gavelinella dainae*, *Orbignyna inflata* (= шару з *Belemnitella mucronata mucronata*) [22]. Зона визначена і в інших районах колишнього СРСР, де є вид-індекс;

– зона *Brotzenella insignis* [16] є аналогом зони *Cibicidoides temirensis* Мангишлаку за В.П. Василенко [6] і визначена в інших нижньокампанських розрізах багатьох районів колишнього СРСР. Підзона *Gavelinella bistellata* зафіксована не тільки в розрізах ДДЗ, й у відкладах окраїн Донбасу, де вперше описано зональний вид нижнього кампану, у Конксько-Ялинській западині, Білорусі [21]. Підзоні *Bolivinooides decoratus* еквіва-

лентний на окраїнах Донбасу шар VI з *Cibicoides temirensis*, *Bolivinoidea decoratus decoratus* [22], а також частині зони *Bolivinoidea decoratus decoratus* (колишньої ФРН), Мангишлаку та ін. Підзоні *Cibicoides aktulagayensis* на окраїнах Донбасу синхронний шар VII з *Cibicoides aktulagayensis*, схарактеризований видом-індексом та появою нових форм серед аглютинувальних форамініфер – нодозарід, аномалінід, болівінітид та ін. [22];

– зона *Brotzenella monterelensis* є аналогом зони *Cibicoides aktulagayensis* [6], комплекс форамініфер зони близький до комплексів інших розрізів верхнього кампану багатьох регіонів колишнього СРСР і Західної Європи. Відклади підзони *Eponides grodnoensis* поширені на території Східноєвропейської платформи [21]. Підзона *Gavelinella clementiana laevigata* поширена в ДДЗ та багатьох регіонах колишнього СРСР і Західної Європи [21];

– зона *Globorotalites emdyensis* виділена в окремих регіонах Східноєвропейської платформи – Литві, Білорусі, Україні. У Східному Донбасі з трьох виділених Ю. Нікітіною 1956 р. [23] зон маастрихту зона *Cibicides ex gr. spiropunctatus* (= зоне *Belemnitella langei*) відповідає зазначеній вище. Підзона *Cibicoides veltzianus* відповідає зоні *Cibicides ex gr. spiropunctatus* східної частини Великого Донбасу [23], аналогами цієї підзони є однойменна зона нижнього маастрихту Мангишлаку [6] і нижня частина зони *Cibicides veltzianus* Конксько-Ялинської западини [21]. Підзона *Stensioeina stellaria* є аналогом верхньої зони нижнього маастрихту Мангишлаку [6] – *Cibicides oegcinus*, відклади підзони наявні на території Білорусі, Литви [21].

У монографії “Практическое руководство по микрофауне СССР. Т. 5. Фораминиферы мезозоя” [25] в західних районах Східноєвропейської платформи за форамініферами в кампанському ярусі визначено чотири зони: у нижньому кампані – *Gavelinella clementiana clementiana* і *Cibicoides temirensis*; у верхньому кампані – *Brotzenella monterelensis* і *Globorotalites emdyensis*. О.Г. Олферьевим і О. Алексеевим 2003 р. Зональної стратиграфической шкале верхнего мела Восточно-Европейской платформы [24], а пізніше Л. Копаєвич у докторській дисертації [17] зазначили, що форамініферова зона *Angulogavelinella gracilis*, яка раніше займала проміжне положення між верхнім кампаном і нижнім маастрихтом [25], тепер зачислена до верхньої частини верхнього під'ярусу кампану [24, 17]. У 2012 р. Г. Олександрова, В. Беньямовський, В. Вишневська і Л. Копаєвич опублікували статтю [1], присвячену тричленному поділу кампану на території Східноєвропейської платформи, з виділенням середнього кампану за різними групами викопних решток (бентосних і планктонних форамініфер, диноцист та радіолярій). В. Беньямовський і Л. Копаєвич [1] запропонували виділяти середній під'ярус кампану в обсязі форамініферової зони *Brotzenella monterelensis*. Зона *Brotzenella monterelensis* раніше відповідала нижній частині верхнього кампану [25], а тепер – виокремленому середньокампанському під'ярусу [1].

У працях [12, 13] та в колективній монографії [26] у верхньокрейдових відкладах північної окраїни Донбасу також виокремлено середній під'ярус кампану за бентосними форамініферами в обсязі зони *Brotzenella monterelensis*, із зазначенням виду-індексу та характерних видів зони [12, 13]. Окрім того, у статті [12] у відкладах розрізів визначено систематичний склад форамініфер у комплексах, виявлено однакові види форамініфер з суміжними територіями та виконано їхнє зіставлення з Міжнародною стратиграфічною шкалою [28]. Загалом, з 2009 по 2014 р опубліковано низку статей [7 - 13] за

результатами дослідження ранньо-, середньо- та пізньокампанських форамініфер у кампанській товщі Північного Донбасу з визначенням форамініферових зон.

У 2013 р. в колективній монографії “Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України: у 2 т. Т. 1: Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України” [26] детально описано стратиграфію верхньокрейдових відкладів України (у тому числі кампанських відкладів північної окраїни Донбасу), наведено кореляцію місцевих, регіональних і глобальних підрозділів та зроблено зіставлення з підрозділами МСШ 2008 р. [28]. У цю працю ввійшли модернізовані та оновлені стратиграфічні схеми фанерозою України.

З огляду літератури зрозуміло, що кампанські відклади північної окраїни Донбасу добре вивчені та стратиграфічно розчленовані за різними групами викопних решток, проте зональний поділ за форамініферами цієї території не зроблено. Отримані нами результати досліджень форамініфер у відкладах північної окраїни Донбасу дають змогу інакше поглянути на кампанський ярус верхньої крейди і визначити зональний поділ, виділити форамініферові зони з підзонами, що підтверджено характерними видами форамініфер і видами-індексами цих зон та підзон.

Відклади кампанського ярусу досліджуваної території складені різноманітними карбонатними породами, здебільшого мергельно-крейдовими. Найповніші розрізи простежено в долинах річок. У межах північної окраїни Донбасу кампанські відклади належать до криволуцької та сидорівської світ березинського регіоярусу (горизонту) [26]. Кампанські відклади в межах північної окраїни Донбасу представлені тепер трьома під'ярусами: нижнім, середнім, верхнім [26, 12, 13], відповідно до МСШ 2008 р. [28]. Вони добре палеонтологічно обґрунтовані, що дає змогу виділити макрофауністичні (за амонітами, іноцерамами та белемнітами) і мікрофауністичні (за форамініферами) зони (рис. 1).

У відкладах нижнього кампану Північного Донбасу виділено дві зони: нижню – *Goniot euthis granulata quadrata* / *Inoceramus balticus* / *I. Azerbaydjanensis*, і верхню – *Goniot euthis quadrata quadrata* / *Belemnitella praecursor mucronatiformis* [27, 26], відклади яких об'єднані в криволуцьку світу з трьома підсвітами: нижня – маяківська, середня – талівська, верхня – нижнянська. За форамініферами в нижньому кампані виділяється відповідно макрофауністичним дві зони: *Gavelinella clementiana clementiana* і *Cibicidoides temirensis*.

На північній окраїні Донбасу у відкладах середнього кампану виділено зону *Belemnitella mucronata* з трьома підзонами: *Belemnitella mucronata alpina*, *Belemnitella mucronata mucronata*, *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* / *Belemnitella mucronata senior* [27, 26], якій відповідає форамініферова зона *Brotzenella monterelensis* [13, 14, 27]. Середньо- та верхньокампанські відклади охоплює сидорівська світа, до середньокампанських відкладів зачисляють нижню частину сидорівської світи – це три підсвіти: сентянівська, тарасівська, розалинівська.

У відкладах верхнього кампану Північного Донбасу виділено зону *Belemnitella langei* з двома підзонами: нижня – *Bostrychoceras polyplacum*, яка відповідно розділена на *Belemnitella langei minor* і *Belemnitella langei langei* та верхня – *Belemnella licharewi* / *Belemnitella langei*, *najdini* [27, 26]. Цій зоні відповідають форамініферові зони *Globorotalites emdyensis* (нижня зона верхнього кампану) [7] та *Angulogavelinella gracilis* (тепер верхня зона верхнього кампану) [10]. Верхньокампанські відклади цього регіону

виділені в верхню частину сидорівської світи – це чотири підсвіти: машинська, точильненська, георгіївська, менчикурівська.

МСШ		БІОСТРАТИГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГОНАЛЬНИХ ПІДЗОНІВ		Місцеві підрозділи									
ВІДДІЛ		Характерні комплекси органічних решток		Північна окраїна Донбасу									
ЯРУС		Характерні форамініфери зон (О.Д. Веклич, 2009 - 2014)		Регіоюрус (горизонт)									
ПІД ЯРУС		Характерні форамініфери (О.Д. Веклич, 2009 - 2014)		Світа									
СИСТЕМА ВЕРХНІЙ КРЕЙДОВА	БІОСТРАТИГРАФІЧНА ШКАЛА (ЗОНИ І ПІДЗОНИ)	ОКРАЇНИ ДОНБАСУ Молоски (Л.М. Якушин, 2010, 2013)	ПІВНІЧНА ОКРАЇНА ДОНБАСУ Бентосні форамініфери (О.Д. Веклич, 2009 - 2014)	Характерні форамініфери зон (О.Д. Веклич, 2009 - 2014)	Регіоюрус (горизонт)	Світа							
							Верхній	Belemnitella langei	Globorotalites emdyensis	Angulogavelinella gracilis gracilis	Angulogavelinella gracilis gracilis, Gaidyrina rufamidata, Oribidryna sacchi, Brotzenella tavlorensis, Osangulatia navarroana	Менчикурівська	
													Bostrychoceras polyplacum
							Середній	Belemnitella mucronata	Belemnitella m. senior / Norbitorlaesepiceras coesfeldtense	Brotzenella monterelensis	Gavelinella clemantina laevigata	Kosovobrotzenella laevigata, Gavelinella clemantina laevigata, Cibicides aktidagayensis, C. volzianus, Pseudovalvulineria streltseva	Точилыненська
													Belemnitella m. mucronata
							Нижній	Gonioteuthis quadrata quadrata / Belemnitella mucronatiformis	Cibicoides temirensis	Gavelinella bisellata	Cibicides temirensis, Gavelinella clemantina, G. danile, G. clemantina presidioexcolata, Volvulinella galeata, Volvulinoides decoratus decoratus, Ruzovobrotzenella trigosa	Верхня (нижньківська)	
													Gonioteuthis granulata quadrata / Inoceramus balticus / Lazebavulvanensis
									Березинський		Сідорівська		Сентянівська
											Криволуцька		Середня (галівська)
													Нижня (маяківська)

Рис. 1. Схема зонального поділу та детальної стратиграфії кампанського ярусу північної окраїни Донбасу за форамініферами.

Отже, далі наведемо систематичний склад кампанських форамініфер у відкладах досліджених нами розрізів (п'ять відслонень і свердловини) Північного Донбасу та детальнішу на характеристику форамініферових зон, запропонованих нами з урахуванням сучасних вимог стратиграфії.

Нижній кампан. На території північної окраїни Донбасу в нижньокампанських відкладах визначено дві форамініферові зони: *Gavelinella clementiana clementiana* та *Cibicidoides temirensis*, у другій виділено три підзони – *Gavelinella bistellata*, *Bolivinooides decoratus* і *Cibicidoides aktulagayensis*.

Відклади зони *Gavelinella clementiana clementiana* (нижня частина нижнього кампану) виявлені у розрізі Куп'янської опорної свердловини 1 (с. Підвисоке, Харківська обл.). Наприклад, у зразку 122, у керні 124 з інтервалом 387,40–390,75 м представленому мергелем блакитно-сірим, щільним виявлена асоціація форамініфер нижньокампанського ярусу. Ця зона визначена в нижній частині криволуцької світи. Форамініфери представлені переважно бентосними видами: аглютинованими *Spiroplectamina rosula* (Ehr.), *Gaudryina rugosa* (Orb.), *Orbignyina variabilis* (Orb.); секретійними *Sitella carseyae* (Plumm.), *Gavelinella clementiana clementiana* (Orb.), *G. clementiana pseudoexcolata* (Kal.), *G. stelligera* (Marie), *G. santonica* Ak., *G. umbilicatula* (Mjatl.), *G. dainae* (Mjatl.), *Cibicidoides aktulagayensis* (Vass.), *Stensioeina exculpta exculpta* (Reuss), *S. pommerana* Brotz., *Bolivinooides strigillatus* (Chapm.), *Gyroidinoides turgidus* (Hag.), *Valvulineria laevis* Brotz., *Praebulimina ventricosa* Brotz., *Globorotalites michelinius* (Orb.) та ін., планктонними формініферами *Globotruncana arca* (Cushman).

У форамініферовому комплексі зі свердловини визначені такі характерні види зони *Gavelinella clementiana clementiana*: *Gaudryina rugosa* (Orb.), *Orbignyina variabilis* (Orb.), *Bolivinooides strigillatus* (Chapm.), *Gavelinella santonica* Ak., *Gavelinella clementiana clementiana* (Orb.).

Зона *Gavelinella clementiana clementiana* північної окраїни Донбасу зіставлена з аналогічною нижньокампанською зоною, визначеною О. Липник у відкладах ДДЗ [21]. У комплексі форамініфер Куп'янської опорної свердловини у зразку з інтервалом 387,40–390,75 м є такі види: *Gavelinella dainae* (Mjatl.), вид-індекс *Gavelinella clementiana clementiana* (Orb.), зрідка екземпляри *Gavelinella stelligera* (Marie), *Bolivinooides strigillatus* (Chapm.), які однакові з видами зони *Gavelinella clementiana clementiana* з нижньокампанських відкладів ДДЗ.

Відклади зони *Cibicidoides temirensis* (верхня частина нижнього кампану) виявлені у відслоненні с. Маяки (Донецька обл.) [12]. Вони представлені крейдою білою, писальною, дзвінкою, місцями з кременями сірими та чорними різного розміру. Ця зона за чинними стратиграфічними схемами [26] визначена у верхній частині криволуцької світи (імовірно, нижнянській підсвіті) північної окраїни Донбасу.

Форамініфери з нижньокампанських відкладів розрізу представлені переважно аглютинованими бентосними формами *Spiroplectamina rosula* (Ehr.), *Gaudryina laevigata* Franke, *Plectina convergens* (Kell.), *Heterostomella praefoveolata* Mjatl., *Arenobulimina vialovi* Wolosch., *A. convexocamerata* Wolosch., *Dorothia pupoides* (Orb.), *Orbignyina sacheri* (Reuss), *O. ovata* Hag., *O. variabilis* (Orb.), *O. simplex* (Reuss), *Voloshinovella laffittei* (Marie), *V. tertia* Wolosch. Секретійні бентосні види – *Sitella carseyae* (Plumm.), *Osangularia cordieriana* (Orb.), *Gavelinella clementiana clementiana* (Orb.), *G. umbilicatula* (Mjatl.), *G. clementiana pseudoexcolata* (Kal.), *G. bistellata* (Gorben.), *G. dainae* (Mjatl.), *G. stelligera* (Marie) – поодинокі, *Brotzenella*

insignis (Lipn.), *Cibicidoides temirensis* (Vass.), *C. aktulagayensis* (Vass.), *Frondicularia chapmani* Pern., *Gyroidinoides umbilicatus* (Orb.), *G. turgidus* (Hag.), *Valvulineria biconvexa* Lipn., *Neoflabellina rugosa* (Orb.), *Stensioeina pommerana* Brotz., *S. exculpta exculpta* (Reuss) – поодинокі, *Eponides biconvexus* Marie, *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Bolivinooides decoratus decoratus* Jon., *B. laevigatus laevigatus* Marie, *Bolivinitella galeata* Vass., *Pullenia dampelae* Dain та ін. Планктонні форамініфери – *Rugoglobigerina rugosa* (Marie), *Globotruncana linneiana* (Orb.), *G. arca* (Cushm.), *G. cretacea* Neck., *Heterohelix pseudotessera* (Cushm.).

Характерними видами зони *Cibicidoides temirensis* з цього відслонення є: *Gavelinella clementiana clementiana* (Orb.), *G. clementiana pseudoexcolata* (Kal.), *G. dainae* (Mjatl.), *Cibicidoides temirensis* (Vass.), *Bolivinitella galeata* Vass., *Bolivinooides decoratus decoratus* Jon., *Rugoglobigerina rugosa* (Marie).

Зона *Cibicidoides temirensis* північної окраїни Донбасу (с. Маяки) зіставлена з нижньокампанською зоною *Brotzenella insignis* визначеною О. Липник у відкладах ДДЗ [21], і є її аналогом. Форамініферовий комплекс налічує види *Gavelinella stelligera* (Marie) (поодинокі), появу і розвиток *Gavelinella bistellata* (Gorben.), *Cibicidoides temirensis* (Vass.), *Bolivinooides decoratus decoratus* Jon. Наявність в асоціації цього розрізу зазначених вище видів свідчить про її нижню підзону *Gavelinella bistellata* (нижня частина нижнього кампану), визначену О. Липник у відкладах ДДЗ [21]. Вузьке вікове поширення виду-індексу *Gavelinella bistellata* (Gorben.) та його чисельність мають важливе стратиграфічне значення. Однаковими видами для підзони *Bolivinooides decoratus* (середня частина нижнього кампану), визначеної О. Липник у відкладах ДДЗ [21], і комплексу форамініфер розрізу с. Маяки є *Gavelinella dainae* (Mjatl.), *Brotzenella insignis* (Lipn.), *Cibicidoides temirensis* (Vass.) та чисельність виду-індексу *Bolivinooides decoratus decoratus* Jon. Підзона *Cibicidoides aktulagayensis* (верхня частина нижнього кампану) встановлена О.С. Липник у відкладах ДДЗ [21] визначена і в цьому відслоненні. Для підзони характерне існування видів *Gavelinella umbilicatulula* (Mjatl.), *Osangularia cordieriana* (Orb.), *Bolivinooides decoratus decoratus* Jon., *B. laevigatus laevigatus* Marie, *Pullenia dampelae* Dain, *Cibicidoides aktulagayensis* (Vass.), закінчення існування *Gavelinella bistellata* (Gorben.), *G. dainae* (Mjatl.), *G. stelligera* (Marie) та ін.

За МСШ 2008 р. [28] бентосні форамініфери Бореальної провінції в нижньому кампані представлені такими зональними видами-маркерами: *Globorotalites ? michelinianus*, *Stensioeina exculpta exculpta*, *Bolivinooides strigillatus*, *Gavelinella (Pseudogavelanella) clementiana*, *Stensioeina pommerana* та видом *Gavelinella stelligera*. На початку та в середині нижнього кампану почали існування зональний вид-маркер *Neoflabellina rugosa* і види *Osangularia cordieriana*, *Bolivinooides decoratus decoratus*, а закінчив існування в середині нижнього кампану зональний вид-маркер *Bolivinooides strigillatus*. Наведені зональні види-маркери та інші види форамініфер є також у розрізах Куп'янської опорної свердловини і с. Маяки. Однаковим для обох шкал є стратиграфічне поширення видів *Bolivinooides strigillatus*, *Gavelinella clementiana clementiana* та *Bolivinooides decoratus decoratus*.

Середній кампан. На території Північного Донбасу в середньокампанських відкладах визначено форамініферову зону ***Brotzenella monterelensis***, розділена на дві підзони: *Eponides grodnoensis* і *Gavelinella clementiana laevigata*. Ця зона виявлена у відк-

ладах нижньої частини сидорівської світи у відслоненнях с. Сидорове Донецької обл. та с. Збірне Луганської обл.

Відклади зони **Brotzenella monterelensis** (середній кампан) визначені у мергелях піскуватих, світло-сірих, дрібно- та середньозернистих у відслоненні с. Збірне (Луганська обл.) [8]. Визначена середньокампанська асоціація форамініфер представлена аглютинованими бентосними видами *Heterostomella foveolata* (Marss.), *H. praefoveolata* Mjatl., *Vialovella oblonga* (Reuss.), *Spiroplectamina lingua* Akim., *Arenobulimina vialovi* Wolosch., *Orbignyna variabilis* (Orb.), *O. inflata* (Reuss.), *O. ovata* Hag., *Voloshinovella tertia* Wolosch., *V. laffitei* (Marie). Секреційні бентосні форми – *Neoflabellina rugosa* (Orb.), *Buliminella laevis* (Beissel.), *Osangularia cordieriana* (Orb.), *O. parva* (Plotn.), *Gavelinella dainae* (Mjatl.), *G. clementiana pseudoexcolata* (Kal.), *G. clementiana clementiana* (Orb.), *G. clementiana usakensis* (Vass.), *Bolivina kalinini* Vass., *Stensioeina pommerana* Brotz., *Brotzenella monterelensis* (Marie), *B. menneri* (Kell.), *B. taylorensis* (Cars.), *Globorotalites cf. emdyensis* Vass., *G. planoconvexus* Plotn., *G. michelinianus* (Orb.), *Pyramidina triangularis* (Cush. et Park.), *Cibicidoides aktulagayensis* (Vass.), *C. eriksdalensis* (Brotz.), *C. temirensis* (Vass.), *C. voltzianus* (Orb.), *C. (C.) spiropunctatus* Gall. et Morr., *Bolivinitella galeata* Vass., *Gyroidinoides obliquaseptatus* (Mjatl.), *G. turgidus* (Hag.), *Eponides moskvini* (Kell.), *Verneuilina munsteri* Reuss., *Bolivinoidea decoratus decoratus* (Jon.), *Valvulineria praebiconvexa* Lipn., *Cibicides beaumontianus* (Orb.), *Dentalina soluta* Reuss., *Pseudovigerina cretacea* Cushm. та ін. Планктонні види – *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. rugosa* (Marie), *G. fornicata* Plumm.

Відклади зони **Brotzenella monterelensis** (середній кампан) визначені також у мергелях крейдоподібних і крейди білій, міцній у відслоненні с. Сидорове (Донецька обл.) [9]. Зазначена форамініферова зона *Brotzenella monterelensis* за чинними стратиграфічними схемами [26] виявлена у нижній частині сидорівської світи (імовірно, сентянівській підсвіті) північної окраїни Донбасу, відклади якої датовано середнім кампаном.

Виявлений ще один середньокампанський комплекс тієї ж зони, де форамініфери представлені аглютинованими бентосними видами *Gaudryina laevigata* Franke, *Heterostomella foveolata* (Marss.), *H. praefoveolata* Mjatl., *Arenobulimina labirintica* Wolosch., *Plectina convergens* (Kell.), *Orbignyna inflata* (Reuss), *O. sacheri* (Reuss), *O. ovata* Hag., *Voloshinovella aequigranensis* (Beiss.). Секреційні бентосні форми – *Neoflabellina rugosa* (Orb.), *Eponides biconvexus* Marie, *E. archaelotus* Plotn., *E. grodnoensis* Ak., *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Osangularia cordieriana* (Orb.), *Gavelinella clementiana laevigata* (Marie), *G. clementiana pseudoexcolata* (Kal.), *G. umbilicatula* Mjatl., *Brotzenella monterelensis* (Marie), *B. insignis* (Lipn.), *Euvingerina aspera inflata* Marie, *Cibicidoides aktulagayensis* (Vass.), *C. eriksdalensis* (Brotz.), *C. voltzianus* (Orb.), *Sitella carseyae* (Plumm.), *Bolivina kalinini* Vass., *Bolivinoidea decoratus* Jon., *Gyroidinoides umbilicatus* (Orb.), *Stensioeina pommerana* Brotz., *S. exculpta* (Reuss), *Pullenia dampelae* Dain, *Bolivinita eleyi* (Cushm.), *Praebulimina ventricosa* (Brotz.) та ін. Планктонні форамініфери – *Globotruncana linneiana* (Orb.), *G. globigerinoides* (Marie), *G. morozovae* Vass., *Globigerinelloides volutus* (White), *Rugoglobigerina rugosa* (Marie).

Характерними видами зони *Brotzenella monterelensis* обох розрізів є *Heterostomella foveolata* (Marss.), *Plectina convergens* (Kell.), *Gavelinella clementiana*

laevigata (Marie), *Cibicidoides aktulagayensis* (Vass.), *C. vltzianus* (Orb.), *Pseudouvirina cretacea* Cushm., *Brotzenella monterelensis* (Marie).

На території північної країни Донбасу (с. Сидорове) в зоні *Brotzenella monterelensis* визначені види форамініфер, які є характерними для підзони *Eponides grodnoensis* (нижня частина середнього кампану), виділеної О. Липник у відкладах ДДЗ [21], а саме: *Brotzenella monterelensis* (Marie), *Cibicidoides aktulagayensis* (Vass.), *Bolivinoidea decoratus* Jon., тут зникає *Cibicidoides temirensis* (Vass.). Підзона *Gavelinella clementiana laevigata* (верхня частина середнього кампану) визначена О.С. Липник у відкладах ДДЗ [21], також виявлена у цьому відслоненні. Основу зонального комплексу підзони становлять види, які характерні загалом для зони, а також трапляється масово вид-індекс *Brotzenella monterelensis* (Marie) і поодинокі *Cibicidoides vltzianus* (Orb.).

За МСШ 2008 р., [28] у середньому під'ярусі кампанського ярусу продовжують існування бентосні форамініфери Бореальної провінції, представлені такими зональними видами-маркерами: *Globorotalites ? michelinianus*, *Stensioeina exculpta exculpta*, *S. pommerana*, *Gavelinella (Pseudogavelanella) clementiana*, *Neoflabellina rugosa* та видами *Loxostomum (Bolivinella) eleyi*, *Bolivinoidea decoratus decoratus*, *Osangularia cordieriana*, також у середньому кампані почав існування вид *Gavelinella monterelensis* (= *Brotzenella monterelensis* (Marie)). Наприкінці середнього кампану зональні види -маркери *Gavelinella (Pseudogavelanella) clementiana* та *Globorotalites ? michelinianus* закінчили розвиток. Стратиграфічне поширення виду *Brotzenella monterelensis* однакове для обох стратиграфічних шкал. Перелічені вище види форамініфер та вид-індекс *Brotzenella monterelensis* (Marie), які наявні у відкладах відслонень с. Збірне і с. Сидорове північної країни Донбасу, дають змогу корелювати розрізи нижньої частини сидорівської світи Північного Донбасу зі стратонами МСШ 2008 р.

Верхній кампан. На території північної країни Донбасу у верхньокампанських відкладах визначено дві форамініферові зони: ***Globorotalites emdyensis*** і ***Angulogavelinella gracilis***.

Відклади зони ***Globorotalites emdyensis*** (нижня частина верхнього кампану) виявлені у відслоненні смт Георгіївка (Луганська обл.) [7] у вапняках піскуватих, органогенно-детритусових, жовто-коричневих, які вище по розрізу мають зеленкуватий колір. Ця зона визначена у відкладах георгіївської підсвіти сидорівської світи [26]. У пізньокампанському комплексі дослідженого розрізу визначено аглютиновані бентосні види – *Dorothia oxyscona* (Reuss), *Ataxophragmium crassum caspium* Vass., *A. depressaeformis* Plotn., *Spiroplectammina lingua* Akim., *Arenobulimina alta* Plotn., *Lituola taylorensis tarchancutica* Wolosch., *Lituola taylorensis taylorensis* Cushm. et Waters. Секреційні бентосні форми – *Dentalina soluta* Reuss, *Sitella carseyae* (Plumm.), *Valvulineria laevis* Brotz., *Osangularia parva* (Plotn.), *Stensioeina pommerana* Brotz., *Discorbis scanica* Brotz., *Eponides archaeolus* Plotn. *Gyroidinoides umbilicatus* (Orb.), *Bolivinoidea laevigatus* var. *laevigata* Marie, *B. delicatulus* Cushm., *Gavelinella midwayensis* (Plumm.) var. *compressa* Plotn., *Bolivina kalinini* Vass., *B. cf. incrassata incrassata* (Reuss), *Cibicidoides vltzianus* (Orb.), *C. aktulagayensis* (Vass.), *C. propinquus* Plotn., *Brotzenella monterelensis* (Marie), *Brotzenella taylorensis* (Cars.), *Globorotalites emdyensis* Vass., *G. umbonatus* Plotn., *Praebulimina ventricosa* (Brotz.), *Reussella paleoceniformis* Plotn., *Lamarckina plana* Plotn., *L. egregia* Plotn., *Marginulinopsis*

curvisepa (Cushm. et Goudk.) та ін. Планктонні форамініфери – *Globotruncana cretacea* (Orb.), *Globigerinelloides volutus* (White).

В асоціації цього відслонення визначені характерні форамініфери зони *Globorotalites emdyensis*: *Ataxophragmium crassum caspium* Vass., *Cibicoides aktulagayensis* (Vass.), *C. voltzianus* (Orb.), *Brotzenella monterelensis* (Marie), *B. taylorensis* (Cars.), *Globorotalites emdyensis* Vass., *Bolivina kalinini* Vass., *B. cf. incrassata incrassata* (Reuss), *Bolivinoidea delicatulus* Cushm. Особливістю комплексу цього розрізу є наявність великих сочевицеподібних форамініфер виду *Pseudosiderolites muschketovi* Zern. численних у зразках 3 - 6, 8- 10.

Верхньокампанські відклади північної країни Донбасу (сmt. Георгіївка) зони *Globorotalites emdyensis* зіставлені з однойменною зоною, визначеною О. Липник у верхньокампанських відкладах ДДЗ [21], а також з її нижньою підзоною *Cibicoides voltzianus*. Тут з'являються характерні види зони *Cibicoides aktulagayensis* (Vass.), *Globorotalites emdyensis* Vass. та наявні численні верхньокампанські види. У її нижній підзоні широко розвинений вид-індекс *Cibicoides voltzianus* (Orb.), який уперше трапляється в середньокампанській зоні, а також вид *Bolivina kalinini* Vass.

Відклади форамініферової зони ***Angulogavelinella gracilis*** (верхня частина верхнього кампану) на Північному Донбасі визначені у відслоненні с. Шандриголове (Донецька обл.) [10] у мергелях крейдоподібних, білих та жовтуватих з включеннями кремнів. Ця зона, імовірно, виявлена у відкладах менчикурівської підсвіти сидорівської світи [26].

Комплекс форамініфер у цьому розрізі представлений аглютинованими бентосними видами *Spiroplectammina suturalis* Kal., *Ataxophragmium Iovense* Wolosch., *A. pax* Wolosch., *Gaudryina pyramidata* Cushm., *Plectina ruthenica* (Reuss), *Orbignyina sacheri* (Reuss), *O. ovata* Hag., *O. pinguis* Wolosch. Секреційні бентосні форми – *Neoflabellina reticulata* (Reuss), *Osangularia navarroana* (Cushm.), *Gavelinella clementiana laevigata* (Marie), *Sitella laevis* (Beiss.), *Eouvigerina aspera* (Marss.), *Bolivina kalinini* Vass., уламок *B. decurrens* (Ehr.), *Globorotalites emdyensis* Vass., *Cibicoides aktulagayensis* (Vass.), *C. voltzianus* (Orb.), *C. bembix* (Marss.), *C. propinquus* Plotn., *Gyroidinoides umbilicatus* (Orb.), *Valvulineria biconvexa* Lipn., *Stensioeina pommerana* Brotz., *Cuneus minutus* (Marss.), *Cibicides excavatus* Brotz., *Reussella pseudospinulosa* (Troels.), *Bolivinoidea decoratus* (Jones) var. *dracoformis* Vass., *Angulogavelinella gracilis gracilis* (Marss.), *A. gracilis stellaria* (Vass.), *Brotzenella taylorensis* (Cars.) та ін. Планктонні форамініфери – *Rugoglobigerina rugosa* (Plumm.), *Globotruncana cretacea* (Orb.), *Heterohelix pseudotessera* (Cushm.).

Характерні види зони *Angulogavelinella gracilis*, які були виявлені в розрізі: *Gaudryina pyramidata* Cushm., *Spiroplectammina suturalis* Kal., *Orbignyina sacheri* (Reuss), *Brotzenella taylorensis* (Cars.), *Osangularia navarroana* (Cushm.), *Cuneus minutus* (Marss.), *Angulogavelinella gracilis gracilis* (Marss.).

Зона *Angulogavelinella gracilis* північної країни Донбасу (с. Шандриголове) може бути зіставлена з верхньою підзоною *Stensioeina stellaria* зони *Globorotalites emdyensis* визначеної О.С. Липник у верхньокампанських відкладах ДДЗ [21]. У даному відслоненні визначені форамініферові види *Valvulineria biconvexa* Lipn., *Stensioeina pommerana* Brotz., *Gavelinella clementiana laevigata* (Marie), *Cibicoides voltzianus* (Orb.), *Reussella pseudospinulosa* (Troels.) і вид *Angulogavelinella gracilis stellaria*

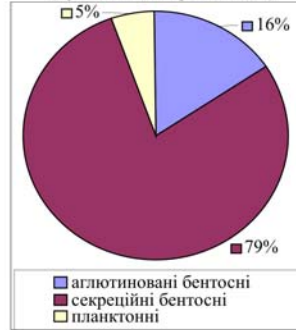
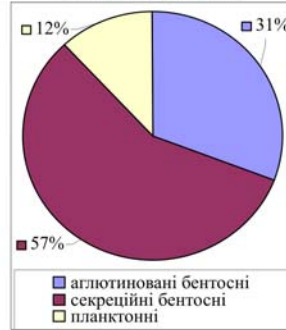
(Vass.) (раніше *Stensioeina gracilis* (Marss.) subsp. *stellaria* (Vass.)), які характерні і для підзони *Stensioeina stellaria* з відкладів верхнього кампану ДДЗ [21].

За МСШ 2008 р. [28], у верхньому під'ярусі кампанського ярусу продовжують існування бентосні форамініфери Бореальної провінції, такі як зональні види-маркери *Stensioeina pommerana*, *Bolivinooides laevigatus* та вид *Gavelinella monterelensis* (= *Brotzenella monterelensis* (Marie)). Наприкінці верхнього кампану закінчив розвиток зональний вид-маркер *Neoflabellina rugosa*, а на межі кампану - маастрихту починали існування два зональні види-маркери *Neoflabellina reticulata* і *Osangularia navarroana*. Наявність у відкладах розрізу с. Шандриголове перерахованих вище видів (крім *Neoflabellina rugosa*) свідчить про пізньокампанський вік порід, що підтверджено виявленими однаковими видами з МСШ 2008 р. [28].

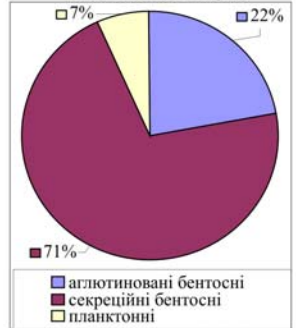
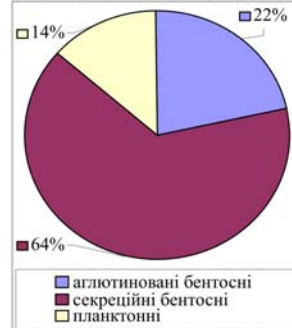
Для кожної форамініферової зони, виявленої в кампанських відкладах північної окраїни Донбасу, складено діаграми відсоткового вмісту аглютинованих і секретійних бентосних, а також планктонних форамініфер (рис. 2). Упродовж кампанського часу в морських відкладах на території північної окраїни Донбасу панівними були секретійні бентосні форамініфери, значно менша кількість - аглютинованих бентосних форм, а планктонних видів зовсім мало.

Отже, за. За результатами досліджень форамініфер у кампанських відкладах з шести опорних розрізів північної окраїни Донбасу нами виявили ранньо-, середньо- і пізньокампанські форамініферові комплекси з характерними видами та видами-індексами. Це підтверджує доцільність тричленного поділу кампану відповідно до підрозділів МСШ 2008 р. Аналіз визначених форамініфер та їхніх комплексів дав змогу визначити в кампанському ярусі північної окраїни Донбасу п'ять форамініферових зон. В окремих з них виділено підзони за аналогією з зональним поділом кампанських відкладів ДДЗ за О. Липник. У нижньому кампані визначено зону ***Gavelinella clementiana clementiana*** (нижню) та зону ***Cibicidoides temirensis*** (верхню), у верхній зоні виділено три підзони – *Gavelinella bistellata*, *Bolivinooides decoratus* і *Cibicidoides aktulagayensis*; У середньому кампані – зону ***Brotzenella monterelensis***, у якій виділено дві підзони – *Eponides grodnoensis* і *Gavelinella clementiana laevigata*; у верхньому кампані – зону ***Globorotalites emdyensis*** (нижню) та зону ***Angulogavelinella gracilis*** (верхню). Для кожної зони складено діаграми, у яких зазначено відсотковий вміст бентосних (аглютинованих і секретійних) та планктонних форамініфер з розрізів північної окраїни Донбасу. Окрім цього, виконано зіставлення ранньо-, середньо- верхньокампанських форамініферових комплексів північної окраїни Донбасу з одновіковими комплексами відкладів ДДЗ. Простежено віковий діапазон визначених видів форамініфер дослідженої території та визначено їхнє співвідношення з бентосними форамініферами МСШ 2008 р. Бореальної провінції.

Ранньокампанський вік

Зона *Gavelinella clementiana clementiana*
(Куп'янська опорна св. № 1)Зона *Cibicides temirensis*
(відслонення с. Маяки)

Середньокампанський вік

Зона *Brotzenella monterelensis*
(відслонення с. Збірне)Зона *Brotzenella monterelensis*
(відслонення с. Сидорове)

Пізньокампанський вік

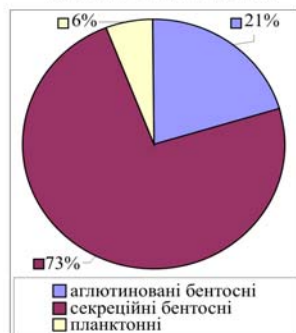
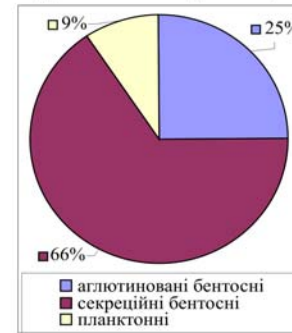
Зона *Globorotalites emdyensis*
(відслонення смт. Георгіївка)Зона *Angulogavelinella gracilis*
(відслонення с. Шандриголове)

Рис. 2. Діаграми відсоткового вмісту бентосних (аглотинованих і секретійних) та планктонних форамініфер встановлених форамініферових зон у кампанських відкладах північної окраїни Донбасу.

1. *Александрова Г. Н., Беньямовский В. Н., Вишнева В. С., Копаевич Л. Ф.* К вопросу о среднем кампане и нижней границе маастрихта на Восточно-Европейской платформе // Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Сб. науч. трудов / Под ред. Е.Ю. Барабошкина. – Краснодар: Изд-во Кубан. гос. ун-та, 2012. – С. 8 – 11.
2. Атлас верхнемеловой фауны Донбасса / Под ред. Г.Я. Крымгольца. – М.: Недра, 1974. – 640 с.
3. *Бланк М. Я., Горбенко В. Ф.* О стратиграфии верхнемеловых отложений Северного Донбасса // Докл. АН СССР. – 1965. – Т. 162. № 2. – С. 397 – 400.
4. *Бланк М. Я., Горбенко В. Ф.* Стратиграфия верхнемеловой толщи Северного Донбасса // Материалы по геологии Донецкого бассейна. – М.: Недра, 1968. – С. 34 – 46.
5. *Бланк М. Я., Липник О. С.* До питання про граничні верстви між кампанським та маастрихтським ярусами на північній окраїні Донбасу // Геол. журн. – 1962. – Т. 22. Вып. 4. – С. 44 – 52.
6. *Василенко В. П.* Фораминиферы верхнего мела полуострова Мангышлак. Тр. ВНИГРИ. – 1961. – Вып. 171. – 487 с.
7. *Веклич О. Д.* Характеристика верхньокампанських форамініфер північної окраїни Донбасу (с. Георгіївка) // Викопа фауна і флора України: палеонтологічний та стратиграфічний аспекти: Зб. наук. пр. Ін-ту геол. наук НАН України. – К., 2009. – С. 175 – 178.
8. *Веклич О.* Форамініфери з верхньокампанських відкладів північної окраїни Донбасу (с. Збірне) // Палеонтол. зб. – 2010. - № 42. – С. 3 – 7.
9. *Веклич О.* Верхньокампанські форамініфери сидоровської світи (Північний Донбас) // Палеонтол. зб. – 2011. - № 43. – С. 29 – 37.
10. *Веклич О.* Мікропалеонтологічна характеристика верхньокампанських відкладів Північного Донбасу (за форамініферами) // Палеонтол. зб. – 2012. - № 44. – С. 12 – 19.
11. *Веклич О. Д.* Мікропалеонтологічна характеристика нижньокампанських відкладів північної окраїни Донбасу за форамініферами // Тектоніка і стратиграфія. – 2012. – Вып. 39. – С. 80 – 86.
12. *Веклич Е. Д.* К вопросу о выделении среднекампанского подъяруса в верхнемеловых отложениях северной окраины Донбасса по фауне фораминифер. – Bulletin of the Institute of Geology and Seismology of the Academy of Sciences of Moldova. – 2013. N – 2. – P. 19 – 26.
13. *Веклич Е. Д.* О трехчленном делении кампанского яруса (верхний мел) Донбасса (Украина) по фауне фораминифер. – Тезисы докладов. ПАЛЕОСТРАТ-2014. Науч. конф. секции палеонтологии МОИП и Моск. отд. Палеонтол. об-ва при РАН. Москва. 27-29 января 2014 г. – М.: Палеонтол. ин-т им. А.А. Борисяка РАН, 2014. – С. 19 – 20.
14. *Горбенко В. Ф.* Детальное стратиграфическое расчленение верхнемеловых отложений северо-западной окраины Донбасса и увязка микрофаунистических комплексов с диаг-

- раммами стандартного электрокаротажа // Докл. АН СССР. – 1959. – Т. 128. – №.3 – С. 548 – 581.
15. Горбенко В. Ф. Краткий анализ вертикального распространения фораминифер в верхнемеловом разрезе северо-западной окраины Донбасса Тр. Горнометаллург. ин-та (г. Коммунарск). – 1960. – Т – 1.
 16. Григалис А. А., Акимец В. С., Липник Е. С. Зоны и зональные комплексы фораминифер верхнемеловых отложений Русской платформы Изв. АН СССР. Сер. геол. – 1974. – № 4. – С. 114 – 118.
 17. Копаевич Л. Ф. Планктонные фораминиферы позднего мела Восточно-Европейской платформы и ее южного обрамления: зональная биостратиграфия, смена на главных рубежах, палеоокеанологические реконструкции: Автореф. ... д-ра геол.-мин. наук. – М., 2011. – 59 с.
 18. Коноплина О. Р. Стратиграфія верхньокрейдових відкладів північно-західної окраїни Донецького басейну по форамініферах // Геол. журн. АН УРСР. – 1952. – Т. 12. – Вип. 1, 29. – С. 29 – 41.
 19. Косенко Б. М., Липник О. С. Схема розчленування верхньокрейдових відкладів північних і північно-західних окраїн Донбасу за літолого-каротажними та мікрофауністичними даними // Геол. журн. – 1966. – Т. 26. – Вип. 1. – С. 31 – 41.
 20. Липник Е. С. Верхнемеловые фораминиферы северной части Украины // Обоснование стратиграфических подразделений мезо-кайнозоя Украины по микрофауне. – Киев: Наук. думка, 1975. – С. 67 – 92.
 21. Липник Е. С., Люльева С. А. Зоны бентосных фораминифер и известкового нанопланктона в кампане и маастрихте Днепровско-Донецкой впадины. – Киев, 1981. – 37 с. – (Препр. /АН УССР. Ин-т геол. наук; 81 – 23).
 22. Найдин Д. П., Иванников А. В., Бланк М. Я., и др. Пограничные отложения сантона и кампана на северном обрамлении Донбасса. – Киев: Наук. думка, – 1980. – 108 с.
 23. Никитина Ю. П. Верхнемеловые отложения восточной части Большого Донбасса, Тр. ВНИГРИ. – Л., 1956. – С. 277 – 283.
 24. Олферьев А. Г., Алексеев А. С. Зональная стратиграфическая шкала верхнего мела Восточно-Европейской платформы // Стратиграфия. Геол. корреляция. – 2003. – Т. 11. – № 2. – С. 75 – 101.
 25. Практическое руководство по микрофауне СССР. Т. 5. Фораминиферы мезозоя / Под ред. А. Я. Азбель, А. А. Григалис. – Л.: Недра, 1991. – 375 с.
 26. Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України: у 2 т. Т. 1: Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України / Відп. ред. П. Ф. Гожик. – К.: Логос, 2013. – 638 с.
 27. Якушин Л. М. Біостратиграфія осадових утворень, палеогеографія та палеоекологія пізньокрейдового басейну платформної України (за макрофауною): Автореф. ... д-ра геол. наук. – К., 2010. – 43 с.
 28. Ogg J. G., Ogg G., Gradstein F. M. The Concise Geologic Time scale. – Cambridge: Cambridge University Press, 2008. – 150 p.

ZONAL DIVISION CAMPANIAN DEPOSITS NORTHERN OUTSKIRTS OF DONBASS USING FORAMINIFERA

Olena Veklych

*Geological Science Institute of NASU,
O. Gonchar str. 55 b, UA – 01054, Kyiv, Ukraine*

In northern outskirts of Donbas foraminifera are suggested zonal division Campanian sediments of the Upper Cretaceous. Five mikrofaunistic zones established in the Campanian. For every foraminiferal zones defined characteristic species and species-indexes.

Key wods: zone, foraminifers, Campanian sediments, northern outskirts of Donbas.

ЗОНАЛЬНОЕ ДЕЛЕНИЕ КАМПАНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОЙ ОКРАИНЫ ДОНБАССА ПО ФОРАМИНИФЕРАМ

Елена Веклич

*Институт геологических наук НАН Украины,
ул. О. Гончара, 55-б, 01054, Киев, Украина*

Предложено зональное деление кампанских отложений верхнего мела на территории северной окраины Донбасса по фораминиферам. Установлено пять микрофаунистических зон в кампане. Для каждой фораминиферовой зоны определено характерные виды и виды-индексы.

Ключевые слова: зона, фораминиферы, кампанские отложения, северная окраина Донбасса.

Стаття надійшла до редколегії 10.03.2014
Прийнята до друку 18.04.2014