

УДК 56:551.781.4(477)

В.Ю. Зосимович, О.П. Ольштинська, Т.С. Рябоконт, Є.А. Соляник, Т.В. Шевченко
ОСОБЛИВОСТІ СКЛАДУ І ДАТУВАННЯ СЕРЕДНЬО-ВЕРХНЬОЕОЦЕНОВИХ ВІДКЛАДІВ ЗОНИ
ЗЧЛЕНУВАННЯ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ ТА ОКРАЇН ДОНБАСУ

V.Yu. Zosimovich, O.P. Olshtynska, T.S. Ryabokon, E.A. Solyanik, T.V. Shevchenko
LITHOLOGY AND DATING OF THE MIDDLE-UPPER EOCENE DEPOSITS IN THE JUNCTION ZONE OF
THE DNIEPER-DONETS DEPRESSION AND THE DONETS BASIN

Проведено літо- і біостратиграфічне дослідження розрізів киевського і обуховського регіональних етапів в зоні сочленення Дніпровсько-Донецької западини, Воронежської антеклизы і северо-западної окраїни Донбасу. Підтверджені двоконструктивне будівництво киевського регіонального етапу, приуроченість кремністих порід до верхньої частини киевського і нижньої частини обуховського регіональних етапів. Нижню карбонатну частину киевських відкладів характеризують форамініферні шари з *Acarinina kiewensis* і шари з *Pseudoclavulina subbotinae* – *Robulus dimorphus*, наннозона NP16, дінозона DP9, діатомові шари з *Stictodiscus kossutii*; бескарбонатну частину – шари з аглютинуючими форамініферами, дінозона DP10 і діатомова зона *Cristodiscus succinctus*. У нижній частині обуховських відкладів приурочені діатомові шари *Plagiogramma paleogena*. По комплексах мікрофосилів киевський регіональний етап району дослідження датується бартоном середнього еоцену, обуховський – приабонієм верхнього еоцену. Встановлено, що застосування стандартних океанічних шкал для розчленування відкладів епіконтинентальних басейнів обмежені седиментаційними особливостями. Необхідна розробка регіональних біостратиграфічних схем і обґрунтування їх кореляції з зональними океанічними шкалами.

Ключові слова: стратиграфія, середній і верхній еоцен, киевський і обуховський регіональні етапи, форамініфери, наннопланктон, діноцисти, діатомові водорості, Східна Україна.

A lithologic and biostratigraphic study of the Kiev and Obukhov regional stages in the junction zone of the Dnieper-Donets Depression, Voronezh anteclise and northwest margin of the Donets Basin has confirmed two-component structure of the Kiev regional stage, with chertification being typical of the upper part of the Kiev and lower part of the Obukhov regional stages. Foraminiferal layers with *Acarinina kiewensis* and layers with *Pseudoclavulina subbotinae*-*Robulus dimorphus*, nannoplankton Zone NP16, dinocyst Zone DP9 and diatom layers with *Stictodiscus kossutii* have been recognized in the lower carbonaceous part of Kiev deposits. Layers with agglutinated foraminifers, dinocyst Zone DP10 and the diatom *Cristodiscus succinctus* Zone have been recognized in the non-carbonate part of Kiev deposits. Diatoms of the *Plagiogramma paleogena* Zone have been identified in the lower part of Obukhov deposits. According to the identified microfossil assemblages, the Kiev and Obukhov regional stages in the region under study are dated to be Bartonian and Priabonian, respectively. This study reveals difficulties connected with the recognition of standard oceanic zones in epicontinental basins and points to the necessity of creating regional biostratigraphic schemes.

ВСТУП

Структурне положення району досліджень в зоні переходу від Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ) до Воронізької антеклизы та північно-західних окраїн Донецької складчастої споруди зумовило особливості складу палеогенових відкладів – неповноту їх стратиграфічного обсягу та літологічні відмінності від стратотипових стандартів: у розрізі палеогену найчастіше відсутні палеоценові й нижньоеоценові (канівські) відклади, а для літологічного складу широко розповсюджених на цій території відкладів киевського і обухівського регіональних етапів характерна наявність кремністих різновидів. Та обставина, що об'єктом вивчення обрано саме киевські і обухівські відклади, потребує пояснення. По-перше, вони вкривають практично всі не зруйновані постседиментаційними процесами ділянки південно-західного схилу Воронізької антеклизы, прилеглого до нього північно-східного

борті ДДЗ, а також окраїн Донецької складчастої споруди. По-друге, і це мабуть найважливіше, вік та стратиграфічне положення цих стратонів, точніше стратиграфічна належність літологічно відмінних їх частин, інтерпретувалися різними дослідниками у досить широкому стратиграфічному діапазоні. Пояснення цієї обставини криється, наймовірніше, у дуже неоднозначному, іноді невиправданому ортодоксальному сприйнятті суттєвих змін стратиграфічної схеми М.О. Соколова наприкінці 50-х – початку 60-х років минулого сторіччя.

Як відомо, в схемі М.О. Соколова [24] до складу киевського ярусу увійшли блакитний мергель, спонділова глина, білі мергелі Калинівки та інші карбонатні породи, а до складу харківського ярусу – кремністі пісковики і глини (харківська порода) та глауконітові піщано-глинисті відклади. Києвський ярус зіставлявся з бартонським ярусом (верхній еоцен), харківський – з лігурійським яру-

сом (нижній олігоцен, глауконітові піщано-глинисті відклади Латторфа, Замланда, Унзебурга та ін., які добре корелювалися за складом малакофауни з мандриківськими детритусовими пісками). Такий склад і датування цих двох ярусів М.О. Соколова зберігався багато років, хоча матеріали геологічного картування різних масштабів вказували на можливість заміщення по простяганню київських карбонатних відкладів беззапняковими кременистими глинами і пісковиками, схожими на «типову харківську породу». У 1903 р. П.Я. Армашевський відзначав, що на підвищених ділянках допалеоенового рельєфу київські карбонатні глини заміщуються безкарбонатними піщано-глинистими породами. У 1905 р. А.А. Борисяк у пояснювальній записці до геологічної карти Ізюмського повіту підкреслює, що на схилах Слов'янської, Коркульської і Петрівської брахіантиклінальних структур мергелі і глини київського ярусу заміщуються безкарбонатними кременисто-глинистими утвореннями, які за зовнішнім виглядом цілком тотожні з типовою харківською породою. У 1928 р. Б.К. Ліхарєв за матеріалами польових досліджень стверджував, що поширена у верхів'ях річок Оскол, Айдар, Деркул, Камишна та Калитва потужна товща кременисто-глинистих безкарбонатних порід типового «харківського» габітусу є мілководним аналогом київських мергельно-глинистих відкладів, які вона заміщує по простяганню [6].

Перші зміни стратиграфічної схеми М.О. Соколова торкнулися саме харківського ярусу. У повоєнні роки М.М. Ключников зібрав величезну колекцію молюсків з мандриківських відкладів і за результатами її монографічного вивчення прийшов до висновку про пізньоеоценовий, а не олігоценний вік мандриківської малакофауни і відкладів, що її містять. Слід відмітити, що ще у 1931 р. сумніви щодо олігоценного віку мандриківських пісків висловив Б.Ф. Мефферт на підставі вивчення фауни форамініфер, зокрема нумулітид [12], а в 1941 р. і повоєнні роки О.К. Каптаренко-Черноусова вік форамініфер з мандриківських детритусових пісків визначала як пізньоеоценовий, а самі відклади (верстви) розглядала як мілководну фацію київського мергелю [10]. Підсумовуючі усі матеріали, М.М. Ключников вважав помилковими уявлення М.О. Соколова про олігоценний вік мандриківських детритусових пісків. На його думку, «... пески эти должны быть отнесены к верхнему эоцену и сопоставлены с мергелями киевского яруса в качестве их мелководного аналога. ... Поразительное сходство латторфской фауны Сев. Германии с верхнеэоценовой фауной Мандриковки дает осно-

вание для отнесения латторфских отложений также к верхнему эоцену и ставит, следовательно, под вопрос рациональность оставления латторфского яруса в стратиграфической палеоеновой шкале Западной Европы вообще. ... Латторфские пески следует рассматривать как мелководную фазию верхнего эоцена, по времени своего отложения соответствующую бартонским глинам» [24, с. 133]. На жаль, цей дуже важливий висновок, який фактично започаткував роботи з перегляду, ревізії віку і стратиграфічного статусу латторфського ярусу, серед деяких українських фахівців був сприйнятий як зміна віку з ранньоолігоценного на пізньоеоценовий не тільки мандриківських верств, а харківського ярусу в цілому, що, у свою чергу, призвело до уявлень про відсутність олігоценних відкладів у межах Північної України взагалі.

На початку другої половини минулого сторіччя почалися роботи з геологічного картування території України у масштабі 1:200 000. Дослідження палеоенових відкладів в межах аркушів «Слов'янськ», «Київ», «Харків», «Куп'янськ» показали, що харківський ярус М.О. Соколова об'єднує дві товщі, відмінні за літологічним складом та віком: нижня товща, так звана «типова харківська порода» (кременисті глини, трепело- та опопоподібні пісковики) – верхній еоцен; верхня товща, кварц-глауконітові піщано-глинисті відклади – нижній олігоцен. Ця обставина знайшла відображення у схемі 1963 р. [8]: нижня кремениста частина харківського ярусу і «наглинок» у розрізах Київського Придніпров'я та інших регіонів були приєднані до київської світи в якості її верхньої підсвіти, а верхня піщана кварц-глауконітова частина лишилася у складі нижньоолігоценної харківської світи. В цій же схемі знайшов також відображення вже добре відомий, зафіксований по багатьох розрізах відслонень і свердловин і висвітлений у друкованих виданнях факт часткового або повного заміщення по простяганню карбонатних відкладів київської світи безкарбонатними у розрізах окраїн Донбасу і Українського щита (табл. 1). Літофаціальне співвідношення карбонатних і безкарбонатних відкладів у складі київської світи в межах Воронізької антеклізи було показано і у схемі В.П. Семенова [22]. За обсягом, стратиграфічним положенням і віком його сергіївська і тишкінська світи відповідають нижньокиївській підсвіті, а касьянівська світа – верхньокиївській (табл. 1). Згодом для відкладів нижньокиївської підсвіти було відновлено статус світи, верхньокиївська підсвіта у ранзі світи отримала назву «обухівська», а назву «харківська світа» у зв'язку з її невід-

Таблиця 1. Сучасне трактування зіставлення стратиграфічних схем різних авторів палеогенових відкладів району досліджень

М.А. Соколов [24]		В.Ю. Зосимович, М.М. Ключников, М.Ф. Носовський [8]		В.Ю. Зосимович [7]		В.П. Семенов [22]		«Стратиграфическая схема палеогеновых ...» [25]	
Олітоцен	Тонріпський-аквітанський	Поттавська світа	Поттавська світа	Поттавська світа	Поттавська світа	Поттавська світа	Поттавська світа	Поттавська світа	Новопетрівська світа
	Середній-верхній	Поттавська світа	Берецька світа	Берецька світа	Берецька світа	Журавківська світа	Журавківська світа	Журавківська світа	Тимська світа
Літуріпський	Харківський ярус	Харківська світа	Харківська світа	Трипільська світа	Трипільська світа	Трипільська світа	Трипільська світа	Харківська світа	Обухівська світа
	Нижній олітоцен	Харківська світа	Харківська світа	Верхня підсвіта	Верхня підсвіта	Верхня підсвіта	Верхня підсвіта	Харківська світа	Обухівська світа
Баронський	Київський або сподільний ярус	Київська світа	Київська світа	Київська світа	Київська світа	Київська світа	Київська світа	Київська світа	Київська світа
	Баронський	Київська світа	Київська світа	Нижня підсвіта	Нижня підсвіта	Нижня підсвіта	Нижня підсвіта	Київська світа	Київська світа
Паризький	Буцький ярус	Буцька світа	Буцька світа	Трахтемирівський горизонт	Трахтемирівський горизонт	Трахтемирівський горизонт	Трахтемирівський горизонт	Буцька світа	Буцька світа
	Паризький	Буцька світа	Буцька світа	Костянецький горизонт	Костянецький горизонт	Костянецький горизонт	Костянецький горизонт	Буцька світа	Буцька світа

повідністю вимогам Стратиграфічного кодексу було замінено на «межигірська світа». В останні роки ці три стратони, як і інші палеогенові, отримали статус регіоярусів (горизонтів). Багаторічні дослідження київського, обухівського і межигірського регіоярусів дозволяють впевнено стверджувати, що харківський ярус М.О. Соколова є складовою частиною всіх трьох згаданих стратонів (табл. 2). Верхня частина харківського ярусу – кварц-глауконітові піски – відповідає межигірському регіоярусу; верхня частина «типової харківської породи» – трепелоподібні пісковики, діатоміти – увійшла до складу обухівського регіоярусу як його мілководний кременистий аналог; нижня частина «типової харківської породи» – опокоподібні пісковики, кременисті безкарбонатні глини – є фаціальним аналогом карбонатних і бескарбонатних відкладів київського регіоярусу по периферії седиментаційного басейну, яка частково або повністю заміщує їх на окраїнах Донецької складчастої споруди, південно-західному схилі Воронізької антеклізи та в межах придніпровської частини Українського щита. На жаль, у практиці геологічних досліджень деякі фахівці ще й досі дотримуються старих концепцій: до складу київського регіоярусу включають тільки карбонатні відклади, а всі безкарбонатні кременисті утворення відносять до обухівського регіоярусу. І хоча помилковість такої позиції цілком очевидна, доречність публікації нових матеріалів, які її спростовують, не викликає сумнівів.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Роботи зі створення нового покоління Державної геологічної карти України масштабу 1:200 000 (проект Держгеолкарта-200), які розпочалися наприкінці минулого сторіччя, висвітлили багато дискусійних питань щодо стратиграфічного положення, віку і кореляції стратонів фанерозою, зокрема палеоген-неогенової його частини. Участь авторів статті у цих роботах дозволила отримати матеріал з розрізів відслонень і свердловин багатьох районів північноукраїнської палеоседиментаційної провінції. Матеріалом для написання статті слугували зразки свердловин та відслонень, розташованих в зоні зчленування ДДЗ, Воронізької антеклізи та північно-західної окраїни Донецької складчастої споруди (рис. 1).

Для простеження змін літологічного складу стратонів по латералі від відносно глибоководних до мілководних зон палеобасейну був використаний палеоседиментологічний аналіз. Належність різноманітних літологічних різновидів до базового стратону (регіоярусу), тобто визначення їх віку і кореля-

ційних рівнів, обґрунтовувалися результатами комплексних мікропалеонтологічних досліджень.

БІОСТРАТИГРАФІЯ СЕРЕДНЬОГО-ВЕРХНЬОГО ЕОЦЕНУ РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗА РІЗНИМИ ГРУПАМИ МІКРОФОСИЛІЙ

Форамініфери

Історія з'ясування стратиграфічного значення форамініфер району, що розглядається, тісно пов'язана із заплутаною ситуацією щодо розмежування «київського» та «харківського ярусів» України в регіоні. До початку 60-х років ХХ ст. дослідники мікрофауни східної частини ДДЗ та окраїн Донбасу, наслідуючи схему М.О. Соколова, до «київського ярусу» відносили лише вапнисті породи, а не вапнисті піщано-глауконітові та кремнисто-глинисті породи – до «харківського ярусу». Серед праць з мікропалеонтології того часу слід виокремити дослідження Г.Д. Соболева [23], Ю.М. Успенської [27] та О.К. Каптаренко-Черноусової [9-11]. Г.Д. Соболев, який вивчав форамініфери «київського ярусу» окраїн Донбасу, виділив у розрізі київських відкладів північно-західної окраїни Донецького басейну три мікрофауністичних горизонти. Ю.М. Успенська в північній провінції «харківського ярусу» за асоціаціями мікрофосилій виділила три «фації»: клавулінову, радіолярієву та діатомову. О.К. Каптаренко-Черноусова описала послідовність угруповань мікрофосилій по розрізу «київського та харківського ярусів» північно-західних окраїн Донбасу. Результати цих досліджень добре узгоджуються між собою (рис. 2).

Є.М. Бугрова [17] в розрізі св. 7 (м. Харків) в нижній частині київської світи за планктонними форамініферами виділила шари з *Acarinina kiewensis*, які відповідають зонам *Acarinina rotundimarginata* та *Hantkenina alabamensis* (рівень нанозони NP16), та за бентосними форамініферами – зону *Robulus dualis* Східно-Європейської платформи, яка припадає на рівень міжрегіональної зони *Uvigerina costellata*. У св. 11 (м. Харків) у верхній, не вапнистій частині київської світи – шари з аглютинуючими форамініферами або інакше шари з *Haplophragmoides ? kiewensis*, які вона вважає аналогом міжрегіональної зони *Haplophragmoides orfaensis* (рівень нанозони NP17).

Наші дослідження керн свердловин підтвердили послідовність форамініферових угруповань, описану попередниками. За основу була прийнята біостратиграфічна схема за форамініферами Є.М. Бугрової [17], яка цілком узгоджується з дослідженнями попередників і нашими результатами вивчення форамініфер [20].

Таблиця 2. Сучасні уявлення про співвідношення «київського» та «харківського ярусів» М.А. Соколова та стратонів регіональної шкали північноукраїнської палеоседиментаційної провінції

<p>Схема М.А. Соколова [24]</p>	<p>Стратотипові розрізи Київського Придніпров'я [27]</p>	<p>Розрізи периферії седиментаційних басейнів (північно-східний борт ДДЗ і південно-західний схил Воронізької антеклізи, окраїни Донбасу, придніпровська частина Українського щита)</p>
<p>Харківський ярус Глауконітові піщано-глинисті відклади</p>	<p>Межигірський регіонарус Кварц-глауконітові піски; у підшві глинисто-кременистий пісковик з ядрами та відбитками моллюсків</p>	<p>Межигірський регіонарус Піски від глауконітових до практично безглауконітових, від глинистих до сипких у верхній частині глинисто-залізисті пісковики з ядрами і відбитками моллюсків (крупні пектени); у підшві глинисто-кременисті і глинисто-залізисті пісковики, гравелісті піски з фосфоритами (так звана фосфоритова плита)</p>
<p>Глауконітові пісковики та кременисті глини (харківська порода)</p>	<p>Обухівський регіонарус Безкарбонатні піщано-глинисті алеврити</p>	<p>Обухівський регіонарус Безкарбонатні алеврити, трепелоподібні пісковики, алевроліти, діатоміти; у підшві глинисто-кременисті пісковики, або насичені глауконітом різнозернисті піски</p>
<p>Київський або спонділовий ярус Голубий мергель, спонділова глина, білі мергелі Капінівки, Лисичанська</p>	<p>Київський регіонарус Безкарбонатні глини Карбонатні глини і мергелі Глинисто-вапнисті піски з фосфоритами (фосфоритові піски)</p>	<p>Київський регіонарус Безкарбонатні піщано-алеволітові глини, опоковидні пісковики, алевроліти. Карбонатні глини і мергелі Глинисто-вапнисті піски з фосфоритами (фосфоритові піски)</p> <p>Безкарбонатні глинисто-піщані відклади, опоковидні пісковики, алевроліти, кременисті глини</p>



Рис. 1. Район досліджень

За планктонними форамініферами у нижній, вапнистій частині київської світи виділені **шари з *Acarinina kiewensis***, для яких характерні численні *Pseudohastigerina micra* (Cole), *Acarinina rugosoaculeata* Subb., *A. kiewensi* Moroz., поряд з поодинокими *Globigerina turkmenica* Chal., *G. pseudoeocaena compacta* Subb., *G. azerbaijanica* Chal., *G. cf. eocaena* Guemb., *A. spiralis* (Bolli).

Шари з *Acarinina kiewensis* відповідають зоні *Hantkenina alabamensis* Кримсько-Кавказької області [16], верствам з *Acarinina kiewensis* північно-східного району ДДЗ [16], комплексу форамініфер «київського ярусу» з *Acarinina* схеми О.К. Каптаренко-Черноусової [10, 11]. Присутність у складі верств черепашок *G. turkmenica*, *G. azerbaijanica* розширює стратиграфічний діапазон цих верств до нижньої частини зони *Globigerina turkmenica* Кримсько-Кавказької області. Таким чином, шари з *Acarinina kiewensis*, виділені в нижній частині київської світи, відповідають об'єму зони *Hantkenina alabamensis* та нижній частині зони *Globigerina turkmenica* Кримсько-Кавказької області. Подібний комплекс планктонних форамініфер на платформній Україні припадає на рівень нанопланктонної зони NP16.

За бентосними форамініферами нижню частину київської світи характеризують **шари з *Pseudoclavulina subbotinae* – *Robulus dimorphus***. У комплексі форамініфер верств різноманітні секреційні форми чисельно переважають над аглютинованими. Аглютиновані: *Protonella variabilis* (Bogd.), *Pr. ampullacea* (Br.), *Reophax splendidus* Grzyb., *R. nodulosa* Br., *R. scalaria* Grzyb., *Technitella spiculitesta* Bulatova, *Hyperammia horrida* Dabagyan, *Rhabdammina cylindrica* Glaessn., *Ammosphaeroidina glomerata* (Br.), *Tritaxia crassa* (Kapt.), *Tr. variabilis* (Br.), *Clavulinoides szaboi* (Hantk.), *Cylindroclavulina cylindrica*

(Hantk.), *Pseudoclavulina subbotinae* J. Nik., *Martinottiella listerelloides* (Moroz.), *Gaudryina agglutinans* Orb. sensu Kapt., *Spiroplectamina pishvanovae* A. et K. Furs., *Sp. gumbeli* Hagn, *Karrerella tutkowskii* A. et K. Tutk., *Textularia turris* Orb., *T. calix* Grzyb., *T. labiata* Reuss, *Haplophragmoides kiewensis* Kapt. Секреційні: *Marginulinopsis decoratus* (Reuss), *Marginulina pseudosetosa* Moroz., *Robulus dimorphus* (Tutkow.), *R. grodnensis* (A. et K. Furs.), *R. inornatus* (Orb.), *R. arcuatostratus* (Hantk.), *R. laticostatus* (Tutkow.), *R. pseudoromeri* (Schwemb.), *Dentalina guttifer* Orb., *D. inornata* Orb., *D. approximata* Reuss, *D. mucronata* Neug., *Nodosaria capitata* Boll., *N. ewaldi* Reuss, *N. bacillum* Defr., *Lagena isabella* (Orb.), *L. elegantissima* Born., *Ramulina kittlei* Rzeh., *Globulina gibba* Orb., *Guttulina communis* Orb., *Pseudopoly-morphina gracillima* (Tutkow.), *Alabama almaensis* (Sam.), *Al. wilcoxensis* Toulm., *Oridorsalis praeumbonatus* Mjatl. sensu A. et K. Furs., *Siphonina subreticulata* Mjatl., *Gyroidinoides unguisumbilicatus* (ten Dam), *Pullenia bulloides* (Orb.), *P. quinqueloba* Reuss, *Melonis affinis* (Reuss), *Uvigerina proboscidea* Schwag., *U. farinosa* Hantk., *U. eocaena* Guemb., *U. costellata* Moroz., *U. cocoensis* Cushman., *U. bykovaiae ucrainica* Kraeva, *Candella labrum* (Subb.), *Globobulimina ovata* (Orb.), *Sporobulimina eocena* N. Byk., *Fursenkoina fursenkovi* J. Nik., *Loxostomoides millepunctatus* (Tutkow.), *Bolivina aziderensis* Chal., *B. pusilla* Schwag., *B. crenulata* Cushman., *B. arta* Macf., *Anomalina granosa* (Hantk.), *Anomalinoides nonionoides* (A. et K. Furs.), *An. affinis* (Hantk.), *Brotzenella turkmenica* Bugr., *Cibicidoides biumbonatus* (A. et K. Furs.), *C. pseudoungerianus* (Cushman.), *C. karpaticus* (Mjatl.), *C. oligocenicus* (Sam.) sensu A. et K. Furs., *C. subungerianus* (A. et K. Furs.), *Heterolepa eocaena* (Guemb.), *H. pygmeiforma* (Kraeva), *Cibicidina dampelae* (N. Byk. et Chram.). Із зменшенням вапнистості порід у комплексі форамініфер верств секреційні кількісно скорочуються, більш численними стають аглютиновані форми, які іноді переважають. У складі угруповання з'являються сплюснені черепашки *Gaudryina* sp., *Pseudoclavulina* sp., *Textularia* sp. поряд з недеформованими *Trochammina eggeri* (Cushman. sensu Kapt.) та інші трохаміни, *Sabellivoluta humboldti* (Reuss), *Haplophragmoides eggeri* Cushman.

Шари з *Pseudoclavulina subbotinae* – *Robulus dimorphus* цілком відповідають комплексу зони *Pseudoclavulina subbotina* – *Hopkinsina bykovaiae* ucrainica київської світи південно-східного схилу Воронізької антеклизі (свердловина біля м. Бел-

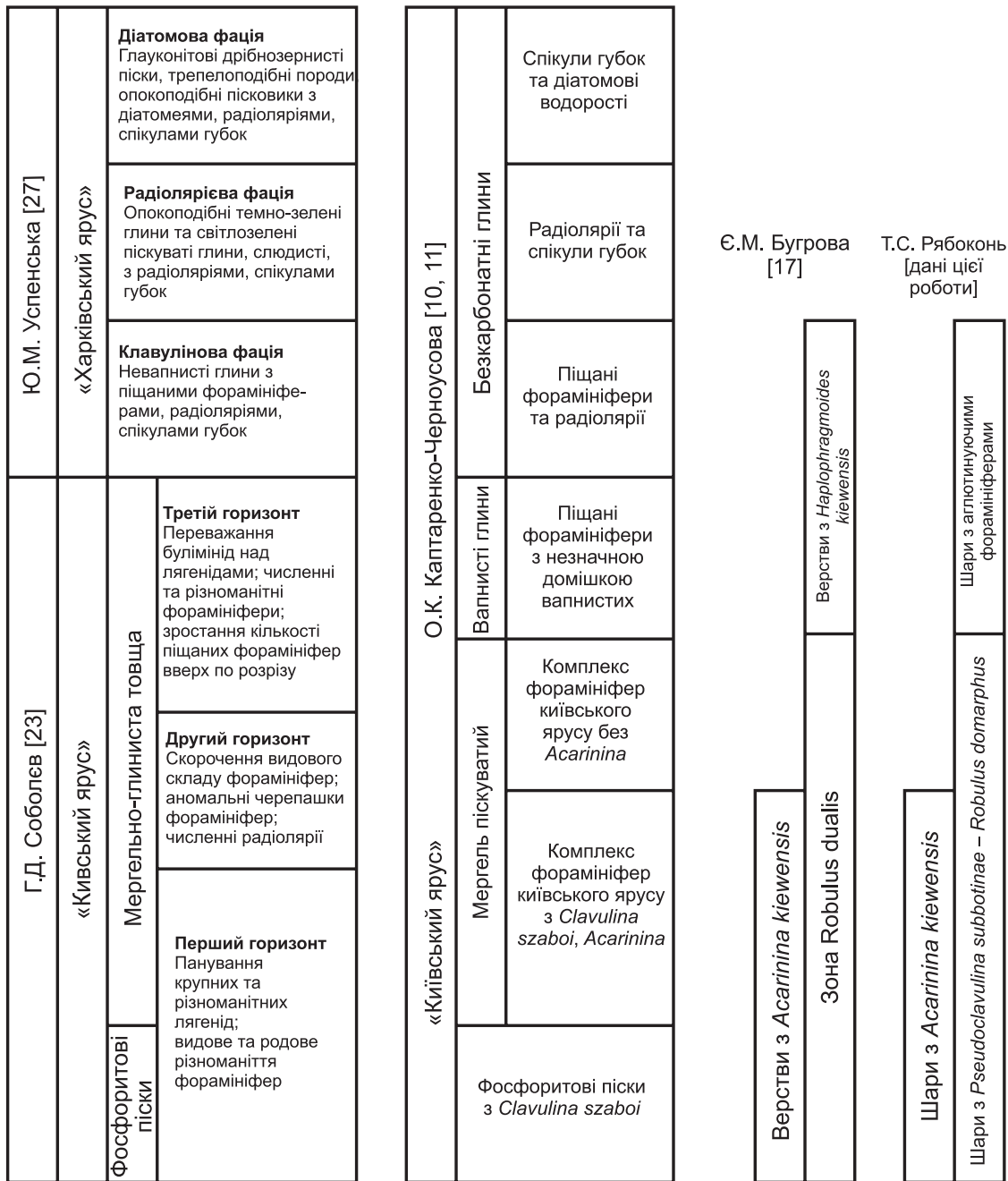


Рис. 2. Зіставлення біостратиграфічних схем «київського» та «харківського ярусів» за даними різних авторів

город) [19]; комплексу зони *Robulus dualis* київської світи північно-східного району ДДЗ (св. 7, м. Харків) [17]; комплексу форамініфер київської світи Прип'ятської западини Білорусі.

У верхній, безкарбонатній частині київської світи виділені **шари з аглютинуючими форамініферами**. Комплекс форамініфер верств складають переважно аглютиновані форми, секретійні іноді зустрічаються поодинокі: *Ammidiscus incertus* Orb., *Saccamina scabrosa* Mjatl, *Technitella spiculitesta* Bulatova, *Pelosinella fusiforma* (Will.), *Jaculella elliptica* (Deecke), *Pr. variabilis*

(Bogd.), *Pr. ampullacea* (Br.), *Pr. diffflugiforma* (Br.), *Reophax scalaria* Grzyb., *R. planus* Halk., *R. splendidus* Grzyb., *Rhabdammina eocenica* (Cushm. et Hanna), *Rh. cylindrica* Glaessn., *Hyperammia horrida* (Dabagyan), *Rhizammina algaeformis* Br., *Spiroplectamina pishvanovae* A. et K. Furs., *Bolivinospis calathusi* (Eremeeva), *Haplophragmoides rotundidorsatum* Hantk., *H. eggeri* Cushm., *H. kiewensis* Kapt., *Ammosphaeroidina glomerata* (Br.), *Pseudoclavulina subbotinae* J. Nik., *Cylindroclavulina cylindrica* Hantk., *Sabellovoluta humboldti* (Reuss), *Spiroplectamina carinatiformis* (Moroz.),

сплощені *Textularia* sp., *T. flexibilis* Kapt., *T. calix* Grzyb., *Trochammina eggeri* (Cushm. sensu Kapt.), *Tr. aff. bella* Bugr., *Tr. ex gr. masini* Suleim., *Tr. pentacamerta* Lipman, сплющені *Gaudryina* sp., *Popovia* cf. *foliaceus* (Br.), *P. cf. incultus* (Eremeeva), поодинокі секретійні *Robulus inornatus* (Orb.), *Dentalina inornata* Orb., *Nodosaria ewaldi* Reuss, *Guttulina communis* Orb., *Pseudopolymorphina gracillima* (Tutkow.), *Alabama almaensis* (Sam.), *Uvigerina proboscidea* Schwag., *Bolivina* sp., *Anomalinoidea affinis* (Hantk.) та ін.

Шари з аглютинуючими форамініферами верхньої частини київської світи району, що розглядається, відповідають верствам з *Haplophragmoides ? kiewensis* київської світи північно-східного району ДДЗ (св. 11, м. Харків) [17]; клавулінової фації «харківського ярусу» схеми Ю.М. Успенської, комплексу аглютинованих форамініфер з радіоляріями низів безкарбонатних глин «київського ярусу» схеми О.К. Каптаренко-Черноусової для північно-західної окраїни Донецького басейну. Схожий комплекс форамініфер у південно-східній частині ДДЗ описаний Є.Я. Краєвою із нижньої частини товщі алевритів та алевролітів, які нею були віднесені до верхньокиївської світи.

Нанопланктон

Зональний поділ за нанопланктоном відкладів київської світи району дослідження здійснено за стандартною схемою Е. Мартіні [30], з урахуванням даних Дак Динг Нга [4]. У ДДЗ та північній і північно-західній окраїнах Донбасу у карбонатній частині київської світи Дак Динг Нга виділив дві зони – *Discoaster tani nodifer* та *Discoaster saipanensis*. У складі першої зони виділено три підзони: *Discoaster martini*, що відповідає горизонту вапнистих фосфоритових пісків; *Discoaster binodosus hirundinus*, на яку припадає нижня третина товщі мергелів; та підзона *Chiasmolithus solitus*, що відповідає середній частині товщі мергелів. У верхній частині розрізу київської світи виділена зона *Discoaster saipanensis*.

В межах району досліджень з фосфоритових пісків визначено комплекс зони NP16, для якого характерні *Chiasmolithus solitus*, *Ch. modestus*, *Ch. grandis*, *Ch. sp.*, *Coccolithus eopelagicus*, *C. pelagicus*, *C. formosus*, *C. robustus*, *Discoaster bifax*, *D. nodifer*, *D. tanii*, *D. distinctus*, *D. barbadiensis*, *D. binodosus*, *D. b. aff. hirundinus*, *D. germanicus*, *D. deflandrei*, *D. aff. strictus*, *D. wemmelensis*, *Markalius inversus*, *Neococcolithes dubius*, *Pontosphaera multipora*, *Reticulofenestra umbilica*, *R. hillae*, *R. dyctioda*, *R. sp.*, *Zygrhablithus bijugatus*. Зустрічаються також *Discoaster adamanteus*, *Pontosphaera*

formosa, *P. plana*, *Sphenolithus radians*, *Transversopontis pulcheroides*. Види *Discoaster martini* та *Nannotetrina fulgens*, за зникненням яких визначається верхня границя підзони *Discoaster martini*, не зустрічаються, тому підзона *Discoaster martini* не встановлена. Подібний комплекс характерний і для карбонатних глин київського регіоярусу, що перебивають фосфоритові піски. Ймовірно, підзона *Discoaster martini* нижньої частини київських відкладів може бути встановлена у більш глибоководних зонах палеобасейну.

Підзона *Discoaster binodosus hirundinus*, що у схемі Дак Динг Нга відповідає нижній частині київських мергелів, у вивчених нами розрізах визначена умовно у нижній третині карбонатних глин через те, що підвид *Discoaster b. hirundinus*, за зникненням якого визначається верхня межа підзони, не можна було однозначно відрізнити від *D. binodosus*, оскільки морфологічні ознаки, за якими розрізняються ці два підвиди, були недостатньо розвинуті.

Верхня границя підзони *Chiasmolithus solitus*, або зони *Discoaster tani nodifer* (NP16), у вивчених розрізах також проведена неоднозначно. Вид-індекс *Chiasmolithus solitus*, за повним зникненням якого Дак Динг Нга відносить верхню третину мергелів до зони *Discoaster saipanensis* (NP17), зустрінутий нами у всій товщі карбонатних глин, що поступово переходять у слабокарбонатні, інколи доволі кременисті, глини. У слабокарбонатних глинах *Ch. solitus* представлений поодинокими екземплярами, зникає *Discoaster bifax*, різко зменшується видове різноманіття усього комплексу, який складений майже виключно *Reticulofenestra umbilica*, *R. hillae* та поодинокими *Discoaster nodifer*. Враховуючи видовий склад вивченого комплексу нанопланктону, до зони NP17 логічніше відносити лише слабокарбонатні глини, а не верхню третину київських мергелів, як зазначав Дак Динг Нга.

Таким чином, на досліджуваній території у фосфоритових пісках та карбонатних глинах київського регіоярусу впевнено визначається лише зона NP16 за схемою Е. Мартіні. Слабокарбонатні верхи нижньої частини віднесені до зони NP17 умовно, оскільки зникнення видів-індексів, за яким встановлюється нижня границя зони, ймовірно, пов'язано зі специфікою осадконакопичення на локальному рівні – формуванням кременистих різновидів порід київської регіоярусу. Верхню границю зони NP17 провести не вдалося, оскільки перебиваючі київський регіоярус породи нанопланктону не містять.

Диноцисти

Органікостінний мікрофітопланктон другої половини палеогену зазначеної території детально ще не вивчався. Опублікованими є лише дані А.І. Яковлевої по еоценових диноцистах північного борту ДДЗ [16]. Розподіл диноцист по вивченому розрізу нерівномірний, фаціально контрольований. Найбільш широкий розвиток вони мають у відкладах київського регіорусу, особливо в його верхній безкарбонатній частині, де значно зростає кількість органікостінного мікрофітопланктону. На різних рівнях київського розрізу відмічається домінування різних груп диноцист, однак в цілому динокомплекси нижньої і верхньої його частин можна зіставити відповідно з комплексами зон DP9 – *Dracodinium intermedium*/*Areosphaeridium diktyoplokum* та DP10 – *Rhombodinium porosum* схем А.С. Андреєвої-Григорович [1] та Н.А. Савицької [21], які встановлені в розрізах кумського і київського регіорусів.

Характерними видами нижньої карбонатної частини є *Areosphaeridium diktyoplokum* (домінує), *Areosphaeridium michoudii*, *Enneadocysta arcuata*, *Wetzeliella echinulata*, *Wilsonidium echinosuturatum*, *Thalassiphora pelagica*, *T. delicata*, *Cerebrocysta bartonensis*, *Dracodinium varielongutudum*, *Lingulodinium machaerophorum*, *Deflandrea phosphoritica*, *Homotryblium floripes*, *Rhombodinium draco*. Карбонатні піски київської світи також містять достатньо велику кількість рештків органікостінного мікрофітопланктону загалом доброї збереженості, характерних для середнього еоцену. Однак однозначно визначити зональну належність пісків за диноцистами складно, тому що наявний в нашому розпорядженні матеріал із свердловин не завжди був кондиційним – припускається можливість засмічення пісків вищезалегалими карбонатними глинами. Комплекс диноцист з пісків подібний до комплексу з карбонатних глин, і на даному етапі умовно відноситься нами до комплексу зони DP9.

У верхній безкарбонатній піщано-глинисто-алевритовій частині спостерігаються, як вже зазначалось, збільшення кількості диноцист та більш динамічні зміни домінантів. Рівні з широким розвитком каватних цист (*Wetzeliella* (в основному *W. echinulata*), *Deflandrea*) декілька разів чергуються з рівнями домінування хоратних (*Homotryblium tenuispinosum*, знову *Areosphaeridium diktyoplokum*). Така структура комплексу не відмічається у відкладах цього вікового діапазону інших районів платформної України, що свідчить про доволі нестабільні умови осадконакопичення району досліджень. Однак загалом склад диноцист верхньої

частини київських відкладів вивченої території таксономічно подібний і характерний для зони DP10 [1, 21]. Ядро динокомплексу складають *Wetzeliella echinulata*, *W. articulata*, *Deflandrea phosphoritica*, *D. heterophycta*, *D. arcuata*, *Areosphaeridium diktyoplokum*, *Enneadocysta pectiniformae*, *E. arcuata*, *Heteraulacacysta porosa*, *Samlandia chlamydophora*, *Gohtodinium simplex*, *Cordosphaeridium funiculatum*, *Rhombodinium draco*, *Dinopterigium cladoides*, *Thalassiphora pelagica*, *Corrudinium incompositum*, *Lingulodinium machaerophorum*, *Charlesdowniea clathrata*, *Cerebrocysta bartonensis*, *Eisenackia crassitabulata*, *Homotryblium floripes*, *Hystrichokolpoma rigaudiae*, *H. cinctum*, *Cribroperidinium tenuitabulatum*, *Batiacasphaera baculata*, *Spiniferites* spp., *Achomosphaera* spp.

Загалом, динокомплекс з київських відкладів має свої регіональні особливості. Види-індекси бартону західноєвропейських схем трапляються рідко, що ускладнює міжрегіональну кореляцію. Специфічні умови існування басейну зазначеної території спричинили появу багатьох перехідних форм диноцист (найбільш у групі ветцелиєлових), особливо наприкінці київського часу, коли зростало кремненакопичення. Цей факт потребує свого подальшого вивчення. Необхідна розробка місцевих критеріїв розчленування відкладів. Як показують наші дослідження, стратиграфічного значення набуває вид *Wetzeliella echinulata*, який, з'явившись ще у лютеті, майже по всіх розрізах київської світи платформної України (від західних регіонів до східних) має епіболь на рівні NP16 – NP17. На стратиграфічну цінність цього виду для середньо-еоценових (бартонських) розрізів Північного Кавказу раніше вказувала Н.І. Запорожець [5].

Перехід від середнього до пізнього еоцену за диноцистами загалом дуже поступовий. Більшість видів, які існували у середньому еоцені, переходять у пізній еоцен. Бурного видоутворення на цьому рівні не відбувається. За діючими в Україні схемами у верхньому еоцені встановлена лише одна зона за диноцистами (DP11 – *Charlesdowniea clathrata angulosa*) [1, 21, 28]. У розрізах верхнього еоцену платформної України зміни у складі динокомплексу фіксуються насамперед на кількісному рівні: у відкладах обухівського регіорусу різко скорочується вміст органікостінного мікрофітопланктону і відбувається нова зміна домінант (розквіт *Deflandrea*) [21, 28]. В західноєвропейських схемах початок пізнього еоцену фіксується за появою та розквітом зонального виду *Rhombodinium perforatum*, який був зустрінутий одинично лише в одному розрізі. Однак встановлювати з цього рівня

межу середній – верхній еоцен ще не можна, тому що комплекс складають переважно види зони DP10 кінця середнього еоцену. Впевнено датувати відклади пізнім еоценом можливо за умови розквіту *Rhombodinium perforatum*, *Lentinia serrata*, *Thalassiphora reticulata*, *Th. fenestrata*, *Deflandrea phosphoritica* spp. На жаль, виявити такий розподіл диноцист вище по розрізу не вдалося. Відклади, які залягають вище рівня появи *Rhombodinium perforatum*, майже не вміщують решток органікостінного мікрофітопланктону. Спостерігається розквіт діатомових водоростей, силікофлагеллат і спікул губок (рис. 3). Як показують дослідження, якщо домінують кремнієві органічні рештки (насамперед діатомові водорості), то диноцисти трапляються дуже рідко. Вірогідно, умови кремнієвого накопичення не сприятливі для розвитку організмів з хітиною стінкою. Принаймні, такий розподіл є у мікрофітопланктонних угрупованнях обухівської світи вивченої території та суміжних розрізах схилів Воронізької антеклізи. Маємо припущення, що, змінивши традиційну методику обробки зразків, розпочавши її із збільшення стандартної навіски до 1-3 кг і більше (бажано матеріал з відслонень) та демінералізації плавиковою кислотою відмученої частини навіски, можна отримати повноцінні комплекси диноцист. На жаль, всі наші зразки із обухівських відкладів були оброблені за традиційною методикою; в мацератах виявлені поодинокі *Deflandrea phosphoritica*, *Cribroperidinium tenuitabulatum*, що не дозволяє проводити на їх основі біостратиграфічні побудови.

Виявлені, крім диноцист, в угрупованнях органікостінного мікропланктону зелені водорості (в основному *Tasmanites concinnus*, різні види *Pterospermella*), акритархи (різні морфотипи *Paucilobimorpha*) і хітинові шари форамініфер доповнюють палеонтологічну характеристику вивчених відкладів. Широко розвинута у безкарбонатній частині київських відкладів акритарха *Paucilobimorpha triradiata* слугує додатковим біостратиграфічним інструментом, що дає змогу корелювати її із шарами з *Paucilobimorpha* київської світи Київського Придніпров'я за схемою Н.А. Савицької [21]. В обухівських відкладах прازیнофіти, акритархи зустрічаються також поодинокі, крім хітинових шарів форамініфер, які стабільно присутні у незначній кількості по всьому розрізу середнього та пізнього еоцену.

Діатомеї

Діатомові водорості є однією з найбільш поширених груп мікрофосилій у відкладах середнього і верхнього еоцену ДДЗ, північно-за-

хідних окраїн Донбасу і прилеглих схилів Воронізької антеклізи. Незважаючи на це, стратиграфічна інтерпретація діатомових комплексів залишається неоднозначною і викликає дискусії [15, 16, 18 та ін.]. Основні причини полягають у тому, що діатомові відсутні у стратотипових розрізах київського й обухівського регіонарусів.

Еоценові розрізи, в яких діатомові містяться спільно або чергуються з іншими групами органічних решток, зустрічаються не часто і слабо досліджені, що викликає труднощі прямої кореляції рівнів з діатомовими та рівнями з нанопланктоном, форамініферами та диноцистами.

У київській й обухівській товщах діатомові зустрічаються разом із комплексом силікофлагеллат зони *Dictyocha hexacantha*, яка зіставляється із стандартними нанопланктонними шкалами (низи NP16 – низи NP18). У низьких та середніх широтах Світового океану ця зона відповідає кінцю середнього – початку пізнього еоцену, а згідно з E. Martini і C. Muller [31], вид *D. hexacantha* має більш тривалий віковий діапазон і в Норвезько-Гренландському басейні поширений до нижнього олігоцену (діатомові зони *Craspedodiscus oblongus* – *Coscinodiscus aff. tenerimus* – *Pseudotriceratium radiosoreticulatum*).

На формування діатомових асоціацій впливають біогеографічні і гідрологічні фактори. У комплексах епіконтинентальних басейнів, як правило, відсутні зональні види-маркери, які придатні для зіставлення із стандартними океанічними діатомовими шкалами. Існує і такий фактор, як діахронність появи та зникнення деяких видів у різних широтах, а також те, що подекуди види, вибрані за стратиграфічними маркерами, виявляють поза межами визначеного для них вікового інтервалу. Тобто можливості застосування океанічних шкал при стратифікації відкладів епіконтинентальних басейнів часто обмежені регіональними особливостями. Це викликає необхідність розробки провінційних схем, виділення допоміжних біостратиграфічних одиниць і вирішення питань їх кореляції із стандартними океанічними підрозділами.

Для палеогену різних регіонів Світового океану за діатомовими розроблені зональні біостратиграфічні шкали, але погляди на положення їх підрозділів неодноразово змінювались, границі зон не завжди достатньо чітко обґрунтовані. Це простежується як в океанічних, так і в епіконтинентальних розрізах. Так, границя між середнім та верхнім еоценом за діатомовими слабо виражена, зміна в таксономічному складі комплексів відбувається доволі поступово [2, 13-15].

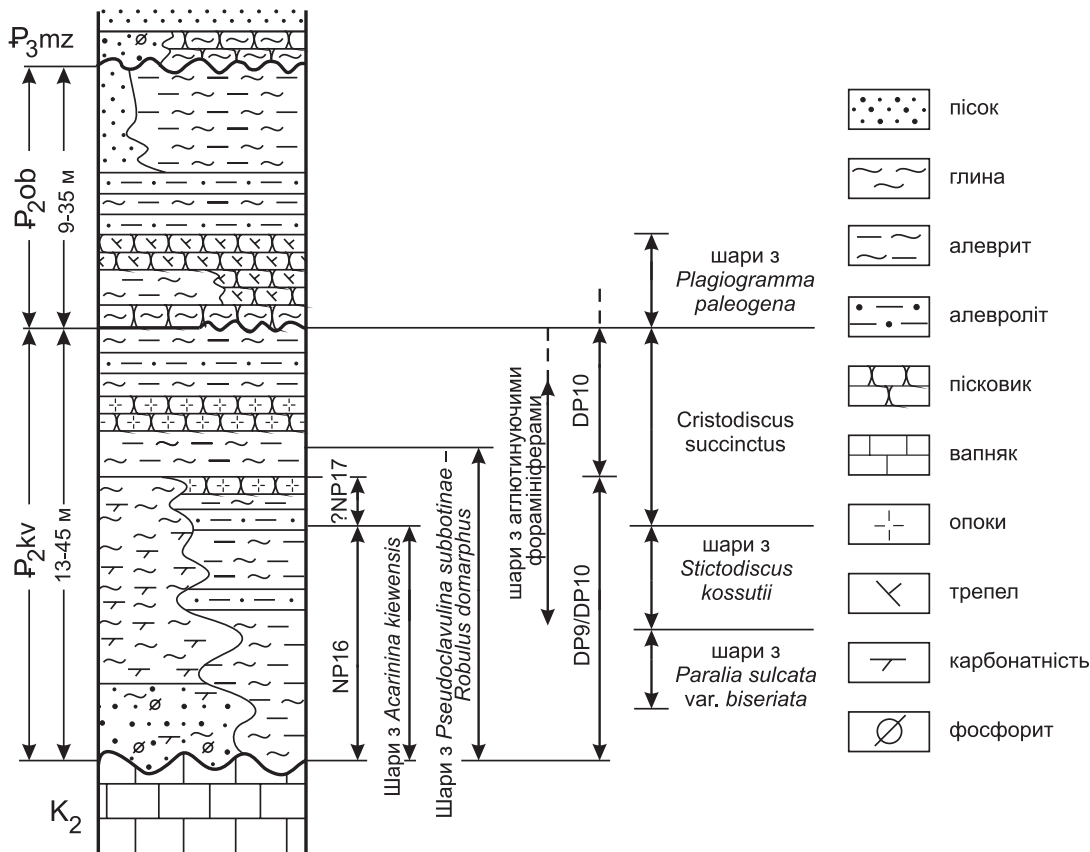


Рис. 3. Розподіл мікрофосилій по розрізу київського й обухівського регіоярусів вивченої території

Розроблена J. Fenner для низьких та середніх широт Північної півкулі діатомова шкала [29] зіставлена із стандартними нанопланктонними зонами і скорельована з палеомагнітною шкалою. Але її зональні і реперні види діатомових середньо-верхньоєоценового інтервалу відсутні в нашому регіоні.

В діатомовій шкалі Н.І. Стрельнікової [26] середньоєоценовий інтервал схеми зонального розчленування палеогену Північної півкулі нарощено трьома діатомовими рівнями, послідовність яких простежується в наземних розрізах на території України та Росії (табл. 3). В межах середнього еоцену вище зони *Coscinodiscus aff. tenerrimus* нею встановлені зони *Hemiaulus polymorphus var. charkovianus*, *Coscinodiscus (= Cristodiscus) succinctus* та *Triceratium unguiculatum* як перехідний рівень між київським та обухівським регіоярусами [26] (пізніше датований як кінець середнього еоцену). Вище, в нижній частині верхнього еоцену у стратотиповому розрізі касьянівської світи Воронізької антеклізи встановлено шари з *Triceratium subcapitatum – Rutilaria limoniformis*. Кінець верхнього еоцену у цій шкалі доповнено океанічною зоною *Coscinodiscus elegans – Cestodiscus sp. (oamaruensis)*.

На жаль, шари з *T. subcapitatum – R. limoniformis* за складом комплексу не відрізняються від підстеляючого рівня з *T. unguiculatum* цієї схеми, а реперні види нижньої частини верхнього еоцену відсутні.

З.І. Глезер, досліджуючи діатомові в межах Східної України та прилеглих районів Росії, у відкладах обухівської світи встановила комплексну діатомову зону *Vipalia (Melosira) oamaruensis*, яка спочатку датувалась пізнім еоценом. В подальшому її вік було поширено на другу половину середнього – початок пізнього еоцену [3]. Комплексна зона *Vipalia oamaruensis* відповідає діатомовим зонам *Cristodiscus succinctus* (друга половина NP17) – *Cosmidiscus breviradiatus* (NP18-19?) та верхній підзоні (NP19-20). Зона *Vipalia oamaruensis* добре простежується в межах ДДЗ, на схилах Воронізької антеклізи, у Прикаспії, на південному Уралі і, на нашу думку, за своїм положенням та обсягом приблизно відповідає зоні *Asterolampra marylandica* Північної Атлантики.

Послідовність зміни таксономічного складу комплексів діатомових водоростей у відкладах київського та обухівського регіоярусів відображена у схемі палеогенових відкладів України [13].

Для відкладів київського регіоярису району досліджень встановлено в нижній його частині

шари з *Paralia sulcata* var. *biseriata* та із *Stictodiscus kossutii*, а у верхній частині – зону *Cristodiscus succinctus*. У відкладах обухівського регіоярису виділено шари з *Plagiogramma paleogena*.

Комплекс шарів з *Stictodiscus kossutii* характеризується появою реперного виду *Stictodiscus kossutii*, присутністю видів *Hemiaulus subacutus*, *Cosmiodiscus breviradiatus*, *Porodiscus nitidus* var. *excentricus*, *Corona retinevis*, *Pseudostictodiscus ovetschkinii*, *Trinacria subcapitata*, *Rutilaria grevilliana*, *Mastogloia rutilans*, *Brighwellia hyperborea*, *Jousea elliptica* і домінуванням родів *Coscinodiscus*, *Paralia*, *Hemiaulus*, *Pseudopodosira*.

Шари із *S. kossutii* містяться у слабокарбонатних глинах нижньої частини київського регіоярису та простежуються в тишкинському горизонті на південному схилі Воронізької антеклізи.

У стратотиповому розрізі тишкинського горизонту в с. Руські Тишки (Харківська область) шари із *S. kossutii* містяться в зеленувато-сірому безкарбонатному глинистому, кварцово-глауконітовому пісковнику, охарактеризованому форамініферами *Asterigerina lucida*, *Uvigerina asperula*, *U. pigmea*, *Anomalina affinis*, *Rhabdamina* ex gr. *eo-cenica*, *Nonion umbilicatus*, *Cibicides* ex gr. *almaensis*, *C. ex. gr. lobatus*, *Clavulina cylindrica*, близькими до мікрофауни солонської світі Південних Єргеней [22].

На більш піднятих ділянках рельєфу відбувається фаціальне заміщення комплексу шарів з *S. kossutii* надзвичайно збідненим одноманітним комплексом з *Paralia sulcata* var. *biseriata*, який на більш глибоководних ділянках підстеляє шари з *S. kossutii* і міститься у верхній частині фосфоритових пісків.

Зону *Cristodiscus succinctus* встановлено за появою зонального виду у верхній безкарбонатній частині київського регіоярису.

Комплекс зони *Cristodiscus succinctus* характеризується домінуванням родів *Coscinodiscus*, *Paralia*, *Hemiaulus*, *Bipalia*, *Distephanosira* та видів *Coscinodiscus obscurus* var. *obscurus*, *Pseudopodosira pileiformis*, *P. westii*, *Stephanopyxis grunovii*, *Paralia crenulata*. Субдомінанти: *Hemiaulus polymorphus*, *Pseudopodosira bella*, *Stephanopyxis crenata*, *Stephanopyxis turris*. У складі комплексу присутні характерні *Pseudopyxilla composita*, *Xantiopyxis oblonga*, *Bipalia oamaruensis*, *Distephanosira architecturalis*, *Paralia polaris*, *Anuloplicata ornata*, *Stictodiscus kossutii*, *Diploneis poretzkii*, *Sheshukovia subcapitata*, *Peponia barbadensis*. У верхній частині зони з'являється вид *Triceratium unguiculatum*.

Комплекс міститься у товщі перешарування зеленувато-сірих безкарбонатних піщано-алевритових глин, глинистих алевритів, опокоподібних пісковиків з алевролітами.

Зона *Cristodiscus succinctus* корелюється із зоною *Coscinodiscus succinctus*, а її верхня частина – із зоною *Triceratium unguiculatum* зональної шкали Н.І. Стрельнікової, яка була встановлена як перехідний шар від верхньокіївських до нижньообухівських відкладів.

У кременисто-глинистих відкладах нижньої частини обухівського регіоярису виділені **шари з *Plagiogramma paleogena***. Шари встановлюються вище зони *Cristodiscus succinctus* за появою виду-індексу.

Комплекс шарів з *Plagiogramma paleogena* за структурою і таксономічним складом дуже близь-

Таблиця 3. Кореляція зональної діатомової схеми палеогену України

Система	Відділ	Ярус	Martini, [30]	Північна Україна	Південна Україна	Блейк Багама, Воронізька антекліза Н.І. Стрельнікова [25]	Прикаспій З.І. Глезер [3]	Україна О.П. Ольштинська [13, 14]
Палеоген	Верхній	Приабон	NP20	Обухівський	Альмінський	Coscinodiscus elegans, Cestodiscus sp.	Bipalia oamaruensis	Верхня частина
			NP19					Cosmiodiscus breviradiatus
	NP18	Київський	Кумський	Triceratium subcapitatum - Rutilaria limoniformis	Cristodiscus succinctus	Cristodiscus succinctus		
	NP17			Triceratium unguiculatum				
Середній	Бартон	NP16	Hemiaulus polymorphus var. charkovianus	Coscinodiscus senarius-Cosc. praenitidus, Stephanopyxis crenata	Stictodiscus kossutii	Paralia sulcata var. biseriata		

кий до комплексу зони *Cristodiscus succinctus*. Відмінна риса – поява нових родів, представлених поодинокими видами і невеликою кількістю екземплярів: *Actinocyclus* з класу *Centrophyceae* і *Plagiogramma*, *Caloneis*, *Progonoia*, *Eunotia* з класу *Pennatophyceae*. У шарах із *Plagiogramma paleogena* з'являються види *Aulacodiscus fasciculatus*, *Aulacodiscus kelleri* f. *fasciculatus*, *Actinoptychus leptomitos* f. *spinulosus*, *Progonoia margine-lineata*, *Gliphodiscus strigilatus*, *Actinocyclus* sp. На цьому рівні зникають види *Lisitzinia inconspiqua*, *Craspedodiscus oblongus*, *Hemiaulus perlongus*, *Rutilaria grevilliana*, *Auliscus trigemmis*, *A. cf. pruinosis*, *Ratrayella inconspiqua*, *Eupodiscus oculatus*, *Sheshukovia obessa*, *Trinacria* aff. *exculpta*, суттєво зменшується чисельність силікофлагеляти *Dictyocha hexacantha*.

Збагачення обухівського комплексу новими елементами, як правило, фіксується в найбільш глибоководних розрізах, розташованих ближче до осі ДДЗ і віддалених від піднятих ділянок палеорељефу. У крайових ділянках басейну простежити перехід від київського до обухівського комплексу практично неможливо. Тут збільшується чисельність літоральних *Paralia*, *Pseudopodosira*, *Coscinodiscus obscurus* var. *obscurus*, *Bipalia oamaruensis* і зменшується кількість океанічного планктону.

Комплекс зони міститься у трепелоподібних алевролітах та пухких жовтувато-зеленувато-сірих алевритих з зернами глауконіту і лусочками слюди.

Таким чином, для відкладів київського регіоярису району досліджень встановлено в карбонатній частині шари із *Stictodiscus kossutii*, а у безкарбонатній частині – зону *Cristodiscus succinctus*. У відкладах нижньої частини обухівського регіоярису виділені шари з *Plagiogramma paleogena*. Результати досліджень дали можливість зробити висновок про відсутність в межах регіону діатомових комплексів, характерних для другої половини пізнього еоцену, адже в досліджених асоціаціях не спостерігаються зміни, які відмічаються наприкінці пізнього еоцену в океанах.

Підбиваючи, слід зазначити, що в межах перехідної зони від ДДЗ до Воронізької антеклізи та північно-західних окраїн Донецької складчастої споруди розподіл мікрофосилій з київського й обухівського регіоярусів контролюється літологічними особливостями стратонів. Стратиграфічно значущі комплекси форамініфер, нанопланктону та диноцист поширені переважно у київських відкладах, асоціації діатомей притаманні верхній, слабокарбонатній та безкарбонатній частинам київського регіоярису та нижній частині обухівського (рис. 3).

СТРАТИГРАФІЯ

Узагальнення матеріалів дозволяє стверджувати про присутність у складі київського регіоярису карбонатних і некарбонатних різновидів порід. Характерними також є випадки повного заміщення карбонатних відкладів безкарбонатними. Аналіз літологічного складу та розподілу викопних решток у київському регіояриси доводить двукомпонентний варіант будови розрізу – карбонатна і безкарбонатна його частини. Типовим для верхів київського і низів обухівського регіоярусів району досліджень є кременисті відклади, які на цьому рівні поширені на більшій частині північно-східного борту ДДЗ, прилеглому до неї схилу Воронізької антеклізи та окраїнах Донецької складчастої споруди.

Палеоген

Середній еоцен. Київський регіоярус

Розріз київського регіоярису в нижній частині складений глинисто-вапнистими пісками з розсіяними по породі стяжіннями фосфоритів (так звані фосфоритові піски). В їх основі фосфоритові стяжіння досить великого розміру (до 10 см) часто утворюють збагачений прошарок, трохи нижче якого по підшві різнозернистих слабоглинистих, практично безкарбонатних пісків проходить границя між київськими і бучацькими відкладами. Границя з верхньокрейдовими утвореннями, на яких київські відклади залягають у випадках відсутності у розрізі бучацьких, ще більш чітка і завжди фіксується прошарком різнозернистих, слабо вапнистих або безкарбонатних кварцових пісків з домішкою кварцово-кременистої і фосфоритової гальки. Потужність фосфоритових пісків коливається найчастіше від 1,5-2,0 м до 3,5-5,0 м.

Фосфоритові глинисто-вапнисті піски вверх по розрізу, швидко втрачаючи піщану складову, переходять у різною мірою карбонатні глини ясно-сірого кольору з блідо-блакитним або зеленуватим відтінком. Їх потужність змінюється від 5,0-7,0 м до 10,0-15,0 м.

Верхня, безкарбонатна частина розрізу київського регіоярису складена зеленувато-синюватими щільними безкарбонатними піщано-алевритовими глинами або глинистими алевритами, опокоподібними пісковиками, алевролітами, причому найчастіше спостерігається горизонтальне перешарування у розрізі згаданих літологічних різновидів. Потужність безкарбонатної частини коливається від 7,0-10,0 до 20,0-25,0 м.

Нижню, карбонатну частину київського регіоярису характеризують форамініфери (шари з *Acarina kiewensis*, шари з *Pseudoclavulina subbotinae* – *Robulus dimorphus*), нанопланктон зони NP16,

диноцисти зони DP9, акритархи, зелені водорості, нечисленні діатомові водорості (шари з *Paralia sulcata* var. *biseriata*), спікули губок. З безкарбонатної частини отримано численні діатомові водорості (шари з *Stictodiscus kossutii* та зона *Cristodiscus succinctus*, радіолярії і спікули губок, форамініфери (шари з аглютинуючими (піщаними) форамініферами), диноцисти зони DP10, акритархи, зелені водорості.

Київський регіоярус корелюється з новопавлівським та кумським регіоярусами Південної України, верхнім лютетом? – бартоном середнього еоцену Загальної стратиграфічної шкали (ЗСШ).

Верхній еоцен. Обухівський регіоярус

Границю київського й обухівського регіоярусів встановлено по підшві міцного кременисто-глинистого пісковика темно-зеленувато-сірого кольору, який залягає в основі обухівських відкладів. Слід зазначити, що такий характер контакту цих двох стратонів можна вважати типовим для всієї зони поширення відносно мілководних фацій периферії київського й обухівського палеоседиментаційних басейнів. Він чітко фіксується у розрізах окраїн Донбасу, північно-східного борту ДДЗ та прилеглого до неї схилу Воронізької антеклізи. Потужності контактного пісковика в різних регіонах варіюють від 1,0 до 3,0-5,0 м. Над пісковиками залягають алеврити жовтувато-зеленувато-сірі і голубувато-сірі, глинисті, іноді піщанисті, безкарбонатні, з зернами глауконіту і лусочками слюди, іноді різною мірою озалізнені. Досить часто вони зцементовані у легкі трепелоподібні пісковики або більш щільні алевроліти, які утворюють або єдиний міцний пласт, або товщу перешарування трепелоподібних алевролітів та пухких алевритів. Потужність нижньої частини – від 3,0-4,0 до 10,0-15,0 м.

Верхня частина обухівського регіоярису складена алевритами ясно-сірими з жовтувато-зеленуватим відтінком, пухкими, м'якими, піщано-глинистими, безкарбонатними, з зернами глауконіту та лусочками слюди. За керном свердловин відзначаються також піски жовтувато-зеленувато-сірі, тонко- та дрібнозернисті, кварцові, глинисті, з глауконітом та слюдою, безкарбонатні, іноді з прошарками різного ступеня озалізнення або піскуватих глин. Потужність верхньої частини обухівських відкладів коливається від 5,0 до 15,0 м.

Нижню частину обухівських відкладів району досліджень характеризують численні діатомеї (шари з *Plagiogramma paleogena*), численні спікули губок та радіолярії, а також поодинокі форамініфери, нечисленні диноцисти, зелені водорості.

За комплексом діатомових водоростей обухівський регіоярус корелюється з приабонським ярусом верхнього еоцену ЗСШ.

ВИСНОВКИ

Комплексні дослідження київських і обухівських відкладів суттєво доповнили уявлення про склад і обсяг цих стратонів у зоні зчленування ДДЗ, Воронізької антеклізи та північно-західної окраїни Донецької складчастої споруди.

– Київський регіоярус складається з двох частин – нижньої карбонатної (фосфоритові піски, карбонатні та слабокарбонатні глини) і верхньої безкарбонатної (безкарбонатні глини та піщано-глинисті алеврити, трепелоподібні та опокоподібні породи, алевроліти). Верхня частина київського регіоярису та нижня частина обухівського в районі досліджень характеризуються кременистими відкладами.

– За комплексами мікрофосилій київський регіоярус датується верхньою частиною середнього еоцену (бартоном), а обухівський регіоярус – пізнім еоценом (приабоном).

– За складом, послідовністю нашарування і характером співвідношення київський та обухівський регіояриси району досліджень цілком впевнено можуть бути зіставлені з одновіковими підрозділами схеми В.П. Семенова Воронізької антеклізи. Це добре узгоджується із загальними палеогеографічними, структурно-фаціальними і палеоседиментологічними концепціями розвитку північноукраїнської провінції в еоцені. Карбонатна і безкарбонатна частини київського регіоярису зіставляються відповідно з сергіївською та тішкинською світами, а обухівський регіоярус – з касьянівською світою.

– Результати біостратиграфічних досліджень доводять необхідність розробки провінційних схем, виділення допоміжних біостратиграфічних підрозділів і вирішення питань їх кореляції з стандартними підрозділами океанічних шкал.

1. Андреева-Григорович А.С. Зональная стратиграфия палеогена юга СССР по фитопланктону (диноцисты и нанопланктон): Автореф. дис. ... д-ра геол.-минерал. наук. – Киев, 1991. – 47 с.
2. Глезер З.И. Связь эволюции эоценовых диатомовых флор с некоторыми абиотическими факторами // Стратиграфия. Геол. корреляция. – 1996. – Т. 4, № 3. – С. 62-70.
3. Глезер З.И. Проблемы зональной стратиграфии эоцена по кремневому фитопланктону (на примере эоцена Прикаспийской впадины) // Там же. – Т. 4, № 4. – С. 83-94.
4. Данг Дык Нга. Известковый нанопланктон киевской свиты Днепровско-Донецкой впадины, северной и северо-западной окраин Донецкого складчатого соору-

- жения и его стратиграфическое значение: Автореф. ... дис. канд. геол.-минерал. наук. – Харьков, 1973. – 24 с.
5. *Запорожец Н.И.* Палинологические комплексы кумско-го горизонта среднего эоцена Кавказа и его возрастных аналогов в сопредельных регионах // Стратиграфия. Геол. корреляция. – 2001. – Т. 9, № 6. – С. 83-103.
 6. *Зосимович В.Ю.* Олигоценные отложения Днепровско-Донецкой впадины. – Киев: Наук. думка, 1981. – 166 с.
 7. *Зосимович В.Ю.* Олигоценные отложения краевых частей Днепровско-Донецкой впадины: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. – Киев, 1966. – 24 с.
 8. *Зосимович В.Ю., Ключников М.М., Носовський М.Ф.* Про схему стратиграфічного розчленування палеогенових відкладів платформеної частини УРСР // Геол. журн. – 1963. – Т. 23, вип. 6. – С. 41-50.
 9. *Каптаренко-Черноусова О.К.* Зональная стратиграфия палеогеновых отложений Украины на основе развития фораминифер // Палеогеновые отложения юга европейской части СССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – С. 126-135.
 10. *Каптаренко-Черноусова О.К.* Киевский ярус и элементы его палеогеографии. – Киев, 1951. – 178 с. – (Тр. Ин-та геол. наук АН УССР. Сер. Стратиграфия и палеонтология; Вып. 3).
 11. *Каптаренко-Черноусова О.К.* Фораминифери кївського ярусу Дніпровсько-Донецької западини та північно-західних окраїн Донецького басейну. – К., 1956. – 164 с. – (Тр. ИГН АН УРСР. Сер. Стратиграфія і палеонтологія; Вып. 8).
 12. *Ключников М.Н.* Нижнетретичные отложения платформенной части Украинской ССР. – Киев: Изд-во АН УССР, 1953. – 430 с.
 13. *Ольштынская А.П.* Некоторые особенности морской позднеэоценовой диатомовой флоры Украины // Геология и полезные ископаемые Украины. – Киев, 1978. – С. 75-79.
 14. *Ольштынская А.П.* Основные этапы эволюции *Vacillariophyta* в кайнозойских бассейнах Украины // Альгология. – 1997. – Т. 7, № 4. – С. 400-408.
 15. *Ольштинська О.П.* Сучасний стан вивченості кайнозойських діатомових водоростей в Україні // Біостратиграфічні основи побудови стратиграфічних схем фанерозою України: Зб. наук. пр. ІГН НАН України. – К., 2008. – С. 351-359.
 16. *Орешкина Т.В., Яковлева А.И.* Новые данные по палеонтологической характеристике бучакской, киевской и обуховской свит северного борта Днепровско-Донецкой впадины (скв. 230, пос. Стрелечье) // Палеонтологічні дослідження в Україні: історія, сучасний стан та перспективи: Зб. наук. пр. ІГН НАН України. – К., 2007. – С. 233-237.
 17. *Практическое руководство по микрофауне.* Т. 8. Фораминиферы кайнозоя. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2005. – 324 с.
 18. *Радионова Э.П.* О методике построения эпиконтинентальных зональных шкал палеогена по диатомеям (на примере расчленения эоценовых отложений скв. СП-1, Северо-Восточный Прикаспий) // Урал: фундаментальные проблемы геодинамики и стратиграфии. – М.: Наука, 1998. – С. 206-221.
 19. *Радионова Э.П., Орешкина Т.В., Хохлова И.Е. и др.* Эоценовые отложения северо-восточного борта Днепровско-Донецкой впадины (зональная стратиграфия и циклический анализ) // Стратиграфия. Геол. корреляция. – 1994. – Т. 2, № 6. – С. 85-102.
 20. *Рябоконт Т.С.* Некоторые вопросы изученности фораминифер киевских обложений Днепровско-Донецкой впадины // Біостратиграфічні основи побудови стратиграфічних схем фанерозою України: Зб. наук. пр. ІГН НАН України. – К., 2008. – С. 404-419.
 21. *Савицька Н.А.* Нанопланктон і диноцисти середньо-верхньоеоценових відкладів платформеної України: Автореф. дис. ... канд. геол. наук. – К., 1996. – 24 с.
 22. *Семенов В.П.* Палеоген Воронежской антеклизы. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1965. – 277 с.
 23. *Соболев Г.Д.* Фораминиферы киевского яруса западной части северных окраин Донецкого бассейна и их стратиграфическое значение // Уч. зап. Харьк. ун-та. Т. 57. – Зап. геол. фак. – 1955. – Т. 11. – С. 31-50.
 24. *Соколов Н.А.* Нижнетретичные отложения южной России // Тр. Геол. ком. – 1893. – № 2. – 212 с.
 25. *Стратиграфическая схема палеогеновых отложений Украины (унифицированная).* – Киев: Наук. думка, 1987. – 116 с.
 26. *Стрельникова Н.И.* Палеогеновые диатомовые водоросли. – СПб., 1992. – 311 с.
 27. *Успенская Ю.М.* Провинции и фации харьковского яруса восточной части Днепровско-Донецкой мульды // Уч. зап. Харьк. ун-та. – Т. 31. – Зап. геол. фак. – 1950. – Т. 10. – С. 61-70.
 28. *Шевченко Т.В.* Изменения состава диноцист на рубеже среднего и позднего эоцена Северной Украины // Геол. журн. – 2000. – № 1. – С. 87-92.
 29. *Fenner J.* Eocene-Oligocene planktic diatom stratigraphy in the low latitudes and the high southern latitudes // Micropaleontology. – 1984. – Vol. 30, № 4. – P. 319-342.
 30. *Martini E.* Standard Tertiary and Quaternary calcareous nannoplankton zonation // Proceed. II Plankt. Conf. – Roma, 1971. – P. 730-785.
 31. *Martini E., Muller C.* Eocene to Pleistocene silicoflagellates from the Norwegian-Greenland Sea // Init. Rep. DSDP. – Washington: U.S. Govt. Printing Office, 1976. – Vol. 38. – P. 857-895.

Інститут геологічних наук НАН України,
Київ