

ВІДГУК

офіційного опонента молодшого наукового співробітника відділу проблем геології Карпат Інституту геології і геохімії горючих копалин НАН України, кандидата геологічних наук Гнилко Світлани Ритомирівни на дисертаційну роботу Веклич Олени Дмитрівни *«Біостратиграфія верхньокрейдових відкладів Північної окраїни Донбасу за форамініферами»*, представлену на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук за спеціальністю

04.00.09 – палеонтологія і стратиграфія

Дисертацією є рукопис, що складається зі вступу, семи розділів, висновків, списку використаних літературних джерел, 2 таблиць, 1 рисунка, додатків. Основний об'єм складає 206 сторінок. Додатки А–Л містять опис розрізів (40 сторінок), монографічний опис видів форамінієр (27 сторінок), 6 палеонтологічних таблиць з поясненням (12 сторінок), 4 схеми, 48 діаграм.

Актуальність теми

Наведений здобувачем огляд попередніх наукових досліджень, присвячених вивченню стратиграфії і фауни верхньокрейдових відкладів Північної окраїни Донбасу, свідчить про існування проблем і невирішених питань. До цього часу не було розроблено біозональний поділ верхньокрейдових відкладів за форамініферами для Північної окраїни Донбасу, хоча такий поділ складений для суміжних регіонів. Важливою проблемою є питання стратиграфічних незгідностей. Не достатньо вивченою залишається палеоекологія форамінієр. Отже, розробка біозонального поділу верхньокрейдових відкладів, яка дозволяє уточнити і деталізувати вік і кореляцію підрозділів, обґрунтувати наявність (чи відсутність) стратиграфічних перерв, як і палеоекологічні реконструкції на підґрунті вивчення форамінієрових угруповань, є актуальними, оскільки заповнюють певний пробіл у наукових знаннях. Робота актуальна і з практичної точки зору, оскільки уточнення і доповнення стратиграфії регіону важливі як для проведення геологокартувальних робіт, так і при пошуках корисних копалин.

Дисертаційна робота пов'язана з розробкою держбюджетної тематики відділу стратиграфії та палеонтології мезозойських відкладів ІГН НАН України у рамках чотирьох держбюджетних тем.

Матеріал і основні методи, застосовані у дисертації

Здобувачем досліджено 15 розрізів (природні відслонення, кар'єри і свердловини), які розкрили верхньокрейдові відклади в межах двох структурно-фаціальних районів Північної окраїни Донбасу – (1) Західному і Північно-Західному, (2) Центральному. Викопний матеріал складає 284

опрацьовані зразки осадових порід. Здобувачем визначено 323 види форамініфер. Проведені дослідження здійснювались зі застосуванням літолого-фаціального, мікропалеонтологічного, біостратиграфічного, палеоекологічного, статистичного методів і принципу актуалізму.

Наукова новизна, обґрунтованість і вірогідність наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Наукова новизна дисертаційної роботи сформульована у дев'яти наукових положеннях.

У першому положенні стверджено, що вперше для верхньокрейдових відкладів Північної країни Донбасу розроблено біостратиграфічну схему за бентосними форамініферами на підґрунті зонального поділу верхньокрейдових відкладів Східноєвропейської платформи та зональних маркери МСШ. Друге положення продовжує перше і стверджує, що для цього регіону вперше виділено 17 біозон та 18 підзон. Ці два положення аргументуються в Розділі 3 (підрозділи 3.1 – 3.6), в Розділі 4 (підрозділи 4.1–4.6), та у додатках А, В, Г, Е, Ж, З, частково Б, Є, (усього у 8 додатках).

Виділені здобувачем у верхньокрейдових відкладах Північної країни Донбасу 17 біозон за бентосними форамініферами, являють собою біостратиграфічну послідовність у віковому інтервалі від раннього-середнього сеноману до пізнього маастрихту і в основному відповідають форамініферовій шкалі, запропонованій для Східноєвропейської платформи в 1991 р., (*Практическое руководство по микрофауне СССР Т. 5. Фораминиферы мезозоя*). Доповнення відносно згаданої шкали 1991 р. зроблені здобувачем у відповідності до більш пізніх робіт по біостратиграфії Східноєвропейської платформи, а також до біозонального поділу Дніпрово-Донецької Западниці розробленому О.С. Липник (додана 1 зона, 18 підзон). Виділення здобувачем бентосних видів форамініер – маркерів МСШ (2008), підтвердило вік біозон за бентосними форамініферами.

Форамініферові підрозділи у віковому інтервалі ранній турон – пізній маастрихт (15 зон, 18 підзон) простежені здобувачем у досліджених розрізах свердловин, кар'єрів і природних відслонень. Усі ці розрізи докладно описані, зображені літолого-стратиграфічними колонками та ілюстровані фотографіями відслонень у Додатку А. Зіставлення досліджених розрізів на підставі виділених біозон показано на рис 3. 6. 1. (Додаток В). Окрім власних даних, здобувачем враховані дані попередніх дослідників.

Докладний опис виділених підрозділів (зон, підзон) наведений у Розділі 3. Виділення зон у ґрунтується на першій появі або розквіті особин зонального виду, верхня границя, як правило характеризується, останньою появою кількох характерних таксонів. Вивчено стратиграфічне поширення видів,

виділено таксони вузького вікового інтервалу, характерні комплекси зон і підзон.

Таким чином, перше і друге наукові положення є достовірними, відповідно до представлених стратиграфічних матеріалів і достатньо обґрунтованими одержаним фактичним матеріалом. Положення висловлені здобувачем вперше.

Перший пункт висновків дисертаційної роботи відповідає першому і другому науковим положенням.

Третє і четверте наукові положення стосуються поділу відкладів кампану. Третє положення стверджує що за аналізом форамініфер в досліджених відкладах Північної країни Донбасу обґрунтовано доцільність тричленного поділу кампанського ярусу. У четвертому науковому положенні стверджено що уточнено вік підрозділів сидорівської світи: нижня її частина віднесена до середнього кампану, а верхня – до верхнього кампану.

Ці два положення аргументуються в Розділі 3 (підрозділ 3.4), в Розділі 4 (підрозділ 4.5), та частково у додатках А, Б, В, Е, Є, З (усього у 6 додатках). Здобувачем у досліджених розрізах встановлена неперервна послідовність форамініферових біопідрозділів кампану (усього 5 зон, 8 підзон). Згідно зі сучасним тричленим поділом кампану, зони *Gavelinella clementiana clementiana* і *Cibicidoides temirensis* віднесені до нижнього під'ярусу, зона *Brotzenella monterelensis* – до середнього під'ярусу, зони *Globorotalites emdyensis* і *Angulogavelinella gracilis* – до верхнього під'ярусу кампану. В Регіональній стратиграфічній схемі Північної країни Донбасу (Стратиграфія України, Т. 1, 2013р.) тричленний поділ кампану обґрунтовано як форамініферовими зонам (за даними здобувача), так і зонами за макрофауною (за даними Л.М. Якушина). У відповідності до встановленого поділу кампану уточнено вік літостратиграфічних підрозділів (підсвіт) сидорівської світи середнього-верхнього кампану.

Отже, третє і четверте наукові положення є достовірними, відповідно до представлених стратиграфічних матеріалів і достатньо обґрунтованими одержаним фактичним матеріалом. Ці положення є уточненням і доповненням до попередніх стратиграфічних побудов.

У п'ятому положенні стверджено, що «вперше за форамініферами обґрунтовано ранньотуронський вік вапнистих пісковиків відслонення с. Глафірівка (Луганська обл.), відклади раніше датувалися пізнім сеноманом.» Це положення аргументується в Розділі 3 (підрозділ 3.2), в Розділі 4 (підрозділ 4.2), у Додатку А та частково у додатках Б, В, Е, Є, З (усього у 6 додатках).

У відслоненнях вапнистих пісковиків поблизу с. Глафірівки, які незгідно залягають на породах карбону, попередніми дослідниками була знайдена фауна сеноману. Здобувачем на підставі знайдених форамініфер виділено біозону *Gavelinella papa*, яка відповідає нижньому турону. Зональний комплекс містить вид-індекс і інші характерні для раннього турону види.

Таким чином, п'яте положення є достовірним, відповідно до представлених геологічних і стратиграфічних матеріалів і достатньо обґрунтоване одержаним фактичним матеріалом. Положення висловлено здобувачем вперше.

Другий і третій пункт висновків дисертаційної роботи відповідають третьому, четвертому і п'ятому науковим положенням.

Шосте наукове положення стверджує що у Березівському кар'єрі (Луганська обл.) вперше охарактеризовано безперервний розріз відкладів турону-нижнього коньяку, а у Куп'янській опорній свердловині і в районі с. Шандриголове доведена наявність відкладів верхнього маастрихту. Ці результати передбачають внесення змін у чинну Стратиграфічну схему (2013), де стратиграфічна перерва відповідає верхній частині нижнього турону і верхньому маастрихту. Це положення аргументується в Розділі 3 (підрозділи 3.2, 3.5), в Розділі 4 (підрозділ 4.2, 4.6), у Додатку А та частково у додатках Б, В, Е, Є, З (усього у 6 додатках).

Здобувачем у розрізі широківської світи в Березівському кар'єрі, встановлено неперервну послідовність біозон турону-нижнього коньяку – *Gavelinella papa* (нижній турон), *Gavelinella ammonoides* (середній турон), *Gavelinella moniliformis* s. l. (верхній турон) і *Gavelinella kelleri* (нижній коньяк), що засвідчує відсутність стратиграфічної незгідності в даному інтервалі порід.

Біозона *Hanzawaia ekblomi* верхнього маастрихту виділена здобувачем як у верхньому інтервалі крейдових відкладів опорної свердловини Куп'янська № 1, так і у відслонених розрізах в районі с. Шандриголове. В межах зони *Hanzawaia ekblomi* виділені нижня і верхня підзони, що вказує на наявність відкладів верхнього маастрихту, включно з його верхньою частиною (підзона *Cuneata maastrichtica*), які залягають на породах нижнього маастрихту у досліджених розрізах.

Необхідно зауважити, що про наявність неперервного розрізу турону і про присутність відкладів верхнього маастрихту на Північній окраїні Донбасу писалось і у більш ранніх роботах (*Региональная стратиграфическая схема верхнемеловых отложений платформенной Украины*, 1991 р.; Стратиграфія УРСР Т. 8 (1971 р.)), проте дисертантом це положення надійно обґрунтовано неперервною послідовністю біозон.

Таким чином, шосте положення є достовірними, відповідно до представлених стратиграфічних матеріалів і обґрунтоване одержаним фактичним матеріалом. Положення містить твердження висловлені вперше (послідовність біозон в конкретних розрізах), а в цілому є вагомим доповненням і уточненням до результатів робіт попередніх дослідників.

Четвертий пункт висновків дисертаційної роботи відповідає шостому науковому положенню.

Сьоме наукове положення стверджує, що вперше виконано зіставлення визначених мікрофауністичних зон з макрофауністичними зонами, зазначена відповідність цих зон місцевим підрозділам верхньої крейди Північної окраїни Донбасу. Це положення аргументується в Розділі 3 (підрозділи 3.1 – 3.6), в Розділі 4 (підрозділи 4.1– 4.6) частково у розділах 5 і 6, у додатках А, Б, В.

Дослідження форамініфер у представницьких розрізах порід спільно з ретельним вивченням літературних джерел дозволило здобувачеві зіставити виділені форамініферові біозони з місцевими підрозділами (світами, підсвітами), уточнити їхній вік і встановити відповідність форамініферових біозон до встановлених попередніми дослідниками макрофауністичних біозон.

Отже, сьоме наукове положення є достовірними, відповідно до представлених стратиграфічних матеріалів і обґрунтоване одержаним фактичним матеріалом. Положення висловлено здобувачем вперше.

П'ятий пункт висновків відповідає сьомому науковому положенню.

Восьме наукове положення стверджує, що вперше обґрунтовано кореляцію зон за бентосними форамініферами даної території з зонами за бентосними і планктонними форамініферами суміжних територій. Уточнено і доповнено відтворення палеоекологічних умов існування форамініфер вивченого регіону. Це положення аргументується в Розділі 4 (підрозділи 4.1– 4.6) розділах 5 і 6, частково у Розділі 3 (підрозділи 3.1 – 3.6), у додатках Б, Г, Д, Е, Ж та частково у додатках А, В.

Порівняння власних результатів з літературними даними дозволило здобувачу виявити подібність систематичного складу пізньокрейдових бентосних і планктонних форамініфер у дослідженому регіоні і сусідніх областях Східної Європи. Виявлена подібність свідчить, що впродовж пізньої крейди на окраїнах Донбасу існував відкритий морський басейн, який мав широкі зв'язки і схожі умови осадо накопичення с суміжними басейнам. Результати проведеного здобувачем аналізу форамініфер вказують на те, що накопичення осадів відбувалося в зоні континентального шельфу. Це узгоджується з попередніми дослідженнями.

Отже, восьме наукове положення є достовірними, відповідно до представлених стратиграфічних і палеогеографічних матеріалів і обґрунтованим одержаним фактичним матеріалом. Положення є вагомим доповненням і уточненням до палеогеографії регіону.

Шостий і сьомий пункт висновків розширено відповідають восьмому науковому положенню.

Дев'яте наукове положення стверджує що «Вперше для даного регіону монографічно описано 17 характерних видів форамініфер та створено атлас 6 палеонтологічних таблиць 177 зображень викопних форамініфер верхньої крейди Північної окраїни Донбасу.» Структуру і зміст атласу обґрунтовано в Розділах 4 і 7, сам атлас поміщений у додатки Є (монографічний опис) і З (таблиці зображень форамініфер).

Представлений атлас містить оригінальні зображення 78 видів характерних форамініфер віком від раннього турону до пізнього маастрихту. Види зображені у двох або трьох ракурсах – усього 177 зображень високої якості. Вперше представлено монографічний опис 17 видів, які належать до 13 родів, 10 родин, 9 надродів, 4 рядів. Опис виконано у відповідності до міжнародних вимог.

Восьмий пункт висновків відповідає дев'ятому науковому положенню. Отже, восьме наукове положення є достовірними, відповідно до представлених стратиграфічних і палеонтологічних матеріалів і обґрунтовано одержаним фактичним матеріалом. Положення висловлено здобувачем вперше.

Дисертація написана грамотною науковою мовою. Усі запозичені твердження містять посилання на першоджерело.

Зауваження по дисертації і автореферату.

1. У дисертації присутні повтори інформації, зокрема у розділах 3 і 4, досить часто речення є перенавантаженими інформацією. Іноді привертає увагу зайва багатослівність, в тому числі і у викладенні наукових результатів.

2. Розділ 6 – *Палеогеографічні та палеоекологічні умови існування форамініфер Північної окраїни Донбасу* – містить надлишок інформації з робіт попередніх дослідників. На мою думку здобувачеві не слід було настільки докладно цитувати літературні джерела, але більш чітко акцентувати увагу на власних результатах.

Вказані зауваження безпосередньо не стосуються сутності, обґрунтування, достовірності і новизни наукових положень і висновків дисертаційної роботи, а тому не впливають на оцінку дисертації.

Основні результати досліджень повно викладені в опублікованих працях О.Д. Веклич (14 статей, співавторство у монографії). Зміст автореферату відповідає змісту дисертації.

Вивчення дисертаційної праці дозволяє опоненту констатувати, що мета роботи є досягнена.

Зміст дисертації відповідає спеціальності 04.00.09 – палеонтологія і стратиграфія

Висновок

Дисертаційна робота Веклич Олени Дмитрівни «*Біостратиграфія верхньокрейдових відкладів Північної окраїни Донбасу за форамініферами*» є завершеною працею, в якій отримані нові науково обгрунтовані результати, що в сукупності вирішили наукові задачі суттєвого значення в галузі палеонтології і стратиграфії, а саме – розроблено біостратиграфічну схему верхньокрейдових відкладів Північної окраїни Донбасу за бентосними форамініферами, здійснено зональну кореляцію за бентосними і планктонними форамініферами з суміжними територіями та з'ясовано палеоекологічні особливості розвитку форамініфер і доповнено наші знання про палеогеографічні умови морського басейну даної території в пізньокрейдовий час. Дисертація є фундаментальною науковою працею, а також має практичне значення, оскільки уточнення і доповнення стратиграфії регіону важливі як для проведення геологокартувальних робіт, так і при пошуках корисних копалин.

За актуальністю обраної теми, новизною, значущістю, ступенем обгрунтованості одержаних результатів, змістом і оформленням дисертація «*Біостратиграфія верхньокрейдових відкладів Північної окраїни Донбасу за форамініферами*» відповідає встановленим вимогам до кандидатських дисертацій, а її автор – Веклич Олена Дмитрівна заслуговує присвоєння наукового ступеня кандидата геологічних наук за спеціальністю 04.00.09 – палеонтологія і стратиграфія.

Офіційний опонент, кандидат геологічних наук,
молодший науковий співробітник
відділу проблем геології Карпат
Інституту геології і геохімії
горючих копалин НАН України

Гнилко

Гнилко Світлана Ритомирівна

Власноручність підпису С. Р. Гнилко засвідчую:

Учений секретар ІГГК НАН України

канд. геол. наук, ст. досл.

Яковенко

М.Б. Яковенко

