

РЕЦЕНЗІЯ

офіційного рецензента Немировської Тамари Іллівни,
доктора геологічних наук, провідного наукового співробітника відділу
палеонтології та стратиграфії палеозойських відкладів
Інституту геологічних наук НАН України
на дисертацію Дернова Віталія Сергійовича на тему:
«Цефалоподи та брахіоподи башкирського ярусу (середній карбон) Донбасу»,
подану на здобуття ступеня доктора філософії у галузі знань 10 «Природничі
науки» за спеціальністю 103 «Науки про Землю»

Детально ознайомившись із дисертацією та науковими публікаціями
здобувача можу наступним чином оцінити її науковий рівень.

Актуальність теми дисертаційного дослідження

Незважаючи на тривалу історію вивчення головоногих молюсків карбону
Донбасу, що почалася ще з кінця першої половини ХХ сторіччя, їхнє дослідження
завжди є актуальним в зв'язку із важливим значенням цієї групи фауни для
біостратиграфії карбону та палеобіогеографічних побудов. Протягом тривалого
часу цефалоподи слугували «годинником» для стратиграфії кам'яновугільної
системи і продовжують відігравати роль ортостратиграфічної групи.

На жаль, рештки головоногих молюсків трапляються в карбоні Донбасу
порівняно рідко і вони, як правило, представлені фрагментами зовнішніх ядер та
відбитками черепашок. Значно рідше зустрічаються власне черепашки, речовина
яких заміщена піритом чи лимонітом.

Слабка охарактеризованість рештками цефалопод окремих інтервалів
розрізу, відсутність систематичного вивчення головоногих молюсків карбону
Донбасу протягом десятиріч за наявності нагальних проблем стратиграфії карбону
спонукали дисертанта виконати представлену роботу.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Актуальність дисертації підтверджується тим, що обраний напрям
досліджень пов'язаний із виконанням наукової роботи «Органічний світ пізнього
докембрію та фанерозою України: біорізноманіття, ревізія систематичного складу,
філогенія провідних груп фауни і флори» Інституту геологічних наук НАН
України (державний реєстраційний номер 0122U001609) та науковою роботою
«Інтегрування різномасштабних геологічних даних для вирішення
фундаментальних та прикладних задач геології України» (державний
реєстраційний номер 0122U002541).

Наукова новизна отриманих результатів

Разом з рештками цефалопод зустрічаються різноманітні залишки інших груп фауни, а також наземної флори та іхнофосилії. У вапняках це, як правило, пелециподи, гастроподи, брахіоподи, рідше – корали, моховатки, трилобіти та риби; у пісковиках – ті ж самі групи, а також скафоподи, наземна флора та іхнофосилії. У аргілітах та алевролітах поряд з рештками цефалопод трапляються пелециподи, гастроподи, іхнофосилії, рідше – брахіоподи.

Дисертант детально вивчав вищевказані фосилії і найбільш детально брахіоподи, вважаючи їх одним із традиційних інструментів для побудови біозональних шкал та вивчення фауністичних зв'язків давніх басейнів та їх окремих частин.

Основою для виконання дисертаційного дослідження слугували багаторічні особисті збори В.С. Дернова решток цефалопод башкирського ярусу карбону Донбасу та невелика колекція брахіопод цього віку, що зберігається у кернах ІГН НАН України.

Польові дослідження, окрім зборів решток цефалопод, супроводжувалися тафономічними та палеоекологічними спостереженнями, описом літологічних особливостей розрізів, а також пошуком фосилій супутньої фауни та флори. Систематичну належність решток супутньої фауни, флори та іхнофосилії визначено автором (наземна флора, пелециподи, гастроподи, криноїдеї, мечохвости, конхостраки, риби та проблематики).

Дисертаційна робота Віталія Сергійовича Дернова є комплексним дослідженням, яке спрямоване на вивчення головоногих молюсків, брахіопод та стратиграфії відкладів башкирського ярусу Донбасу.

Як результат проведених досліджень отримано нові дані щодо стратиграфії та палеогеографії башкирського та московського ярусів Донбасу, систематичного складу та екології цефалопод та продуктид цього віку, а саме:

(1) Монографічно описано 67 форм головоногих молюсків середнього карбону Донбасу, з яких 7 видів встановлено автором. Загалом із зазначених відкладів здобувачем визначено 84 форми головоногих молюсків. Описано один новий рід наутілід (*Pseudogzheloceras* Dernov, 2021). Вперше з території України описано рештки щелепного апарату палеозойських амоноїдів. Проведено ревізію ряду таксонів головоногих молюсків пізнього палеозою. Для карбону України встановлено присутність ряду раніше не відомих тут родів цефалопод.

Серед продуктид вдалося ідентифікувати 20 форм брахіопод: 12 видів та 8 форм, визначених у відкритій номенклатурі. Вперше в карбоні Донбасу виявлено представників родів *Densepustula* та *Parajuresania*.

(2) Визначено головні особливості екології і тафonomії цефалопод карбону Донбасу. Проведено аналіз їхньої фаціальної приуроченості та визначено палеогеографічне значення їхніх решток.

(3) Запропоновано регіональну схему розчленування башкирського та низів московського ярусу Донецького басейну. Виділені верстви з фауною зіставлено з

глобальними амоноїдними зонами спільного поширення двох родів або ранговими зонами одного роду.

(4) Проведено зіставлення біозональних схем башкирського ярусу Донбасу, що ґрунтуються на розвитку наземної флори, неморських пелеципод, форамініфер та конодонтів з розробленою здобувачем регіональною схемою розчленування башкирського ярусу Донецького басейну за амоноїдеями.

(5) Проведено кореляцію розрізу башкирського ярусу Донбасу з найкраще вивченими та найповнішими розрізами морських відкладів карбону: Північною Америкою, Західною Європою, Європейською частиною Росії, Уралом, Північно-Східною Азією, Японією та Китаєм.

(6) Досліджено особливості просторового поширення головоногих молюсків раннього та середнього пенсильванію в палеоакваторіях світу. Визначено особливості систематичного складу комплексів головоногих молюсків башкирського ярусу Донбасу.

Практична значення отриманих результатів

Здобувачем за цефалоподами розроблена біостратиграфічна схема для башкирсько-нижньомосковських відкладів Донбасу. Автором виділено 9 верств з фауною амоноїдей, а саме: верстви з *Homoceras* (інтервал D_5^{10} - E_1 ; відповідає верхній частині амоноїдної генозони *Homoceras*), з *Reticuloceras* (інтервал E_1 - E_9 ; відповідає генозоні *Reticuloceras*), з *Bilinguites superbilinguis* (інтервал E_9 - F_1 ; відповідає нижній частині амоноїдної генозони *Bilinguites-Cancelloceras*), з *Verneuillites linter* (верхня частина мандрикинської світи; відповідає верхній частині амоноїдної генозони *Bilinguites-Cancelloceras*), з *Melvilloceras rotaii* (інтервал G_1^2 - G_4 ; відповідає нижній частині генозони *Branneroceras-Gastrioceras*), з *Gastrioceras lupinum* (інтервал G_4 - I_1 ; відповідає верхній частині генозони *Branneroceras-Gastrioceras*), з *Donetzoceras donetzense* (низи білокалитвенської світи; відповідає нижній частині амоноїдної генозони *Diaboloceras-Axinolobus*), з *Wiedeyoceras tenue* (верхня частина білокалитвенської світи та башкирська частина кам'янської світи; відповідає верхній частині амоноїдної генозони *Diaboloceras-Axinolobus*) та верстви з *Wiedeyoceras clarum* (інтервал K_2 - k_7 ; відповідає нижній частині генозони *Diaboloceras-Winslowoceras*).

Проведена кореляція цефалоподових асоціацій середнього карбону Донбасу на родовому рівні з такими інших регіонів світу. Найбільш близькими виявилися асоціації Західної Європи та Північної Америки.

Детальне монографічне вивчення цефалопод і брахіопод та визначення наземної флори, пелеципод, гастропод і інших груп морської та континентальної фауни дозволило автору провести надійну кореляцію морських та континентальних відкладів башкирського ярусу Донбасу.

Новизна результатів досліджень Дернова полягає не тільки в кількості монографічно описаних і опублікованих видів і родів цефалопод, брахіопод і

інших груп фауни і флори, хоча це велика заслуга дисертанта, а і в застосуванні різних методів дослідження разом із тафономічними та палеоекологічними спостереженнями, описом літологічних особливостей розрізів, а також пошуком фосилій супутньої фауни та флори. Висновки здобувача базуються на великому фактичному матеріалі, зібраному автором із різних місцезнаходжень карбону Донбасу

Він є одним із перших, хто піднімає питання щодо тафономії і палеоекологічного та палеогеографічного значення цефалопод карбону Донецького басейну та використання їх для реконструкції умов існування та поховання фаун та флор давніх басейнів.

Треба відмітити планетарну характеристику розповсюдження цефалопод, наведену дисертантом, що свідчить про доскональне вивчення фахової літератури з усього світу.

Характеристика основних положень роботи

Дисертація складається з анотації, вступу, восьми розділів, списку використаних джерел (898 найменування, з яких 600 – іноземними мовами) та десяти додатків: Додаток А – Географічне та стратиграфічне положення основних місцезнаходжень решток головоногих молюсків, описаних в роботі; Додаток Б – Географічне та стратиграфічне положення основних місцезнаходжень решток продуктид; Додаток В – Монографічний опис головоногих молюсків Донецького басейну башкирського та ранньомосковського віку; Додаток Г – Обґрунтування кореляції башкирського ярусу Донбасу та розрізів інших седиментаційних басейнів за фауною амоноїдей; Додаток Ґ – Палеонтологічні таблиці та пояснення до них; Додаток Д – Стратиграфічне поширення визначених автором цефалопод середнього карбону Донбасу; Додаток Е – Аналіз просторового поширення деяких родів середньокам'яновугільних цефалопод; Додаток Є – Опис нової зони неморських пелеципод в розрізі башкирського ярусу Донбасу; Додаток Ж – Список публікацій здобувача за темою дисертації; Додаток З – Відомості про апробацію результатів дисертаційного дослідження. Загальний обсяг основної частини роботи складає 269 сторінок; додатки складають 249 сторінок.

У Вступі описано методологічний апарат дослідження, мета та завдання дослідження, переконливо показано актуальність теми дисертаційного дослідження. У першому розділі «Історія дослідження кам'яновугільних головоногих молюсків Донецького басейну» представлено вичерпну історію вивчення головоногих молюсків та продуктид з кам'яновугільних відкладів Донецького басейну.

У другому розділі «Матеріал та методика досліджень» вичерпно описано методологічний апарат дослідження. В ході виконання дисертаційного дослідження здобувачем було застосовано наступні методи: морфолого-порівняльний, біостратиграфічний, літостратиграфічний, тафономічний,

палеоекологічний, палеоіхнологічний, фаціальний аналіз, морфо-функціональний аналіз та ін. У цьому розділі наводиться інформація щодо вивченого кам'яного матеріалу, а також демонструється розташування території польових досліджень та обсяг стратиграфічного інтервалу розрізу, з якого походить вивчений матеріал.

У третьому розділі «Стратиграфія башкирського ярусу та нижньої частини московського ярусу Донбасу» здобувачем охарактеризовані регіональні та місцеві стратони пенсильванської підсистеми Донецького басейну. У четвертому розділі «Тафономія, палеоекологія та палеогеографічне значення ранньо- та середньопенсильванських цефалопод Донецького басейну» здобувачем дана детальна тафономічна та екологічна характеристика вивчених місцезнаходжень решток головоногих молюсків.

У п'ятому розділі «Аналіз систематичного складу башкирських та ранньомосковських цефалопод Донбасу» здобувач підсумовує всі отримані дані щодо систематичного складу та стратиграфічного поширення головоногих молюсків та брахіопод в карбоні Донбасу. Серед цефалоподи вперше для кам'яновугільних відкладів Донбасу встановлено присутність родів *Pseudorthoceras*, *Poterioceras*, *Celox*, *Mosquoceras*, *Millkoninckioceras*, *Planetoceras*, *Knightoceras*, *Temnocheiloides*, *Titanoceras*, *Pseudostenopoceras*, *Asymptoceras*, *Librovitschiceras*, *Peripetoceras*, *Melvilloceras*, *Branneroceras*, *Agastrioceras*, *Cymoceras*, *Paraphanerocheras*, *Winslowoceras* та *Dimorphoceratoides*. Серед брахіопод вперше в карбоні Донбасу виявлено представників родів *Densepustula* та *Parajuresania*.

В шостому розділі «Біостратиграфічне розчленування та кореляція башкирсько-нижньомосковських відкладів Донбасу» здобувач обґрунтував виділення в межах башкирського та нижньої частини московського ярусів Донецького басейну дев'яти верств з фауною амоноїдей. У сьомому розділі «Кореляція континентальних та морських відкладів башкирського ярусу та проблема положення нижньої межі московського ярусу в розрізах неморських відкладів карбону Єврамерики» здобувач проводить континентально-морську кореляцію ранньо- та середньопенсильванських відкладів Донецького басейну, Західної Європи та Північної Америки.

У восьмому розділі «Глобальна палеобіогеографія башкирсько-московських цефалопод» здобувач обґрунтовує власне бачення зв'язів палеоакваторій Світового океану в пенсильванії за результатами вивчення географічного поширення та тенденцій розвитку фауни головоногих молюсків.

У додатках дисертаційного дослідження наведено монографічний опис 67 форм цефалопод, а також першої в Україні знахідки решток щелепного апарату палеозойських амоноїдей. Обґрунтовано схему кореляції розрізу башкирського ярусу Донбасу з найбільш важливими розрізами інших седиментаційних басейнів та проаналізовано географічне поширення деяких найбільш характерних родів

головоногих моллюсків. На 33 фототаблицях зображено описані в дисертаційній роботі рештки головоногих моллюсків.

Дисертація відповідає спеціальності 103 «Науки про Землю» та вимогам пп. 6, 7, 8 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44. Оформлення дисертації відповідає вимогам, затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 р. № 40.

Дискусійні положення та зауваження до дисертаційної роботи

Деякі зауваження, що не кидають ніякої тіні на успіх дисертації, але все ж хотілося би, аби дисертант звернув увагу на них.

1. При монографічному описі фауни краще вказувати ім'я місцезнаходження, ніж номер. Це буде швидше і надійніше для читачів.

2. Розповсюдження фауни як і положення цефалоподових генезон у дисертанта більше прив'язане до світ, а не до біостратиграфічних одиниць, таких як горизонти, яруси та регіояруси. Це, на мій погляд, є некоректним.

3. В останній час підошва каширського регіонального під'ярусу навіть не розглядається в ролі кандидата нижньої межі московського глобального ярусу. Слідкуйте за роботою Підкомісії за Глобальною Шкалою Карбону.

4. Рис. 6.1.1 на с. 160: конодонтові зони серпуховського ярусу виділені і описані в монографії (Nemyrovska, 1999) і статтях (Nemyrovska, 2017 та ін.), проте на вказаному рисунку їх не показано.

Загальний висновок

Загалом дисертаційна робота В.І. Дернова є одна із найповніших комплексних палеонтологічних робіт в Україні за останні десятиліття. Дуже чітко написана, прекрасно ілюстрована. Результати досліджень В.С. Дернова є цінним вкладом у світову палеонтологію і мають важливе значення для пізнання історії розвитку життя на Землі.

Дисертаційна робота є самостійним, логічно завершеним науковим дослідженням, що вирішує одну з проблем біостратиграфічного розчленування та кореляції відкладів середнього карбону Донбасу, а також пропонує використання головоногих моллюсків та брахіопод для реконструкції умов існування та поховання фаун та флор давніх басейнів.

Таким чином, за своїми якостями, змістом і оформленням рецензована робота В.С.Дернова повністю відповідає чинним вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня

2022 р. № 44, а її автор безсумнівно заслуговує присудження йому наукового ступеня доктора філософії у галузі знань «Природничі науки» за спеціальністю 103 «Науки про Землю».

Офіційний рецензент:

докт. геол. наук, провідний науковий
співробітник відділу палеонтології та
стратиграфії палеозойських відкладів
ІГН НАН України

Т.І. Немировська

Підпис Т.І. Немировської засвідчую
Учений секретар ІГН НАН України
канд. геол. наук



Р.Б. Гаврилюк

