

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

на дисертацію Гнилко Світлани Ритомирівни «Форамініфери і стратиграфія палеоцен-еоценових відкладів Українських Карпат», подану на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук за спеціальністю 04.00.09 – палеонтологія і стратиграфія

Подана дисертація присвячена біостратиграфічному дослідженню палеогенових відкладів Українських Карпат за форамініферами. **Актуальність** обраної теми пов'язана з суттєвим народно-господарчим значенням цих відкладів, які є основним джерелом вуглеводневих ресурсів в регіоні, та необхідністю створення сучасної стратиграфічної схеми для підвищення ефективності пошукових геологічних робіт. Своєчасність роботи також підкреслюється недостатнім до цього часу розкриттям проблем стратиграфії, кореляції, біозонального поділу, палеоекології та таксономії форамініфер палеоцен-еоценових відкладів, поширених на південному схилі і у центральній частині Карпат.

Дисертація виконана у межах трьох держбюджетних тем Інституту геології і геохімії горючих копалин НАН України, а саме: «Еволюція Українських Карпат і суміжних областей з позицій регіональної геодинаміки», «Тектонічне районування Українських Карпат у світлі сучасних геологічних концепцій», «Глибинна будова Карпатської покривно-складчастої споруди та її вплив на формування Карпатської нафтогазоносною провінції».

Багаторічна праця за темами дозволила авторці отримати професійний досвід та зібрати значний фактичний матеріал, який був покладений в основу дисертаційної роботи. Для її виконання були оброблені та проаналізовані зразки палеогенових та верхньокрейдових відкладів із 19 природних відслонень. Близько 3000 черепашок форамініфер ретельно вивчені авторкою за допомогою класичних та сучасних методів мікропалеонтологічних досліджень. Таксономічні визначення фауни, стратиграфічні та палеобатиметричні побудови зроблені з урахуванням вітчизняного та зарубіжного палеонтолого-стратиграфічного досвіду, що підкреслюється наявністю у дисертації вельми представницького бібліографічного списку. Таким чином, вважаємо, що достатня кількість геологічного матеріалу та професійний підхід авторки до його аналізу і викладенню є переконливим свідченням у **достовірності та обґрунтованості основних результатів і висновків дисертації.**

Оцінюючи найважливіші здобутки дисертаційного дослідження, варто вказати на наступні результати, що мають достатньо **високий рівень наукової новизни.**

По-перше, це результати палеонтологічних досліджень, а саме, складений авторкою атлас форамініфер, який містить 100 важливих для стратиграфії ті палеоекології таксонів, серед яких 27 видів, вперше описаних для Українських Карпат.

По-друге, заслуговують уваги результати стратиграфічних побудов, тобто: авторкою удосконалено біозональний поділ палеоцен-еоценових відкладів Українських Карпат за планктонними і бентосними форамініферами, зокрема, в досліджених відкладах виділена повна послідовність біозон за аглютинованими форамініферами та 10 біозон за планктонними форамініферами; нею також вперше детально визначено вік доолігоценових відкладів у в межах Сілезького покриву; уточнено або вперше встановлено вік низки палеогенових стратонів обраного регіону; одержані нові дані про місцезнаходження пограничних верств крейди-палеоцену і палеоцену-еоцену в Карпатах.

По-третє, цінними є перші для центральної частини і південного схилу Українських Карпат палеоекологічні реконструкції, які надають уявлень про батиметричну еволюцію розташованих тут басейнів протягом палеоцену- пізнього еоцену. Цікавою є використана для цього методика виділення екологічних морфогруп, яка є популярною у зарубіжних дослідників та не дуже часто згадується у вітчизняних роботах.

Детальне ознайомлення з текстом поданої дисертації дає підстави стверджувати, що підхід авторки до досягнення мети роботи та вирішення поставлених завдань відзначається фундаментальністю, ґрунтовністю дослідження. Варто відзначити добру структурованість роботи, логічність викладу, зрозуміле і якісне графічне оформлення роботи.

Дисертація має загальний обсяг 239 сторінок друкованого тексту, із них 156 сторінок основного тексту; складається з вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел із 184 пунктів. Робота ілюстрована 20 рисунками, 11 палеонтологічними таблицями і чотирма додатками. Додатки складаються 1 рисунком, 10 таблицями, 28 діаграмами і списком визначених видів форамініфер.

У вступі чітко обґрунтовано актуальність проблеми, науково коректно сформульовано мету, яка корелює з темою, та конкретизується у завданнях, окреслено об'єкт та предмет роботи. Логічно окреслено систему використаних в роботі дослідницьких методів.

У першому розділі «Історія і сучасний стан вивченості палеоцен-еоценових відкладів Українських Карпат» авторкою детально висвітлено хронологію стратиграфічних і палеонтологічних досліджень палеогенових відкладів Українських Карпат. Окреслено коло питань, що необхідно з'ясувати у подальшому. У розділі показано еволюцію уявлень на біозональний поділ цих відкладів у вигляді схеми зіставлення форамініферових підрозділів палеоцену-еоцену Українських Карпат в історичному аспекті, тобто на період з 1955 по 2016 рр.

Другий розділ «Стратиграфія і палеонтологічне датування віку відкладів палеоцену-еоцену Українських Карпат» структурований на три складові. В першій надано інформацію про геологічне положення відкладів палеоцену-еоцену даного регіону, його тектонічну будову, а також розташування досліджених розрізів. Друга частина розкриває особливості палеоцен-

еоценової фауни форамініфер, їх таксономічне розмаїття і характер збереженості. Третя частина представляє палеонтолого-стратиграфічний нарис території досліджень, зроблений на підґрунті використання літературних джерел і власних даних дисертантки. Він включає детальний розгляд місцевих стратиграфічних підрозділів палеогену у межах головних тектонічних структур Зовнішніх та Внутрішніх Карпат, інформацію про їх встановлення, стратотипи, склад фауни та вік, а також включає описи досліджених розрізів. Всього охарактеризовано 19 розрізів палеогенових відкладів, розташованих на південному схилі та у центральній частині Карпат. Суттєвим досягненням дисертантки є участь в стратифікації згаданих відкладів, в яких нею визначені 175 видів форамініфер, виділені характерні таксони і біозони, що дозволило уточнити вік літостратиграфічних підрозділів. Розділ дуже вдало ілюстрований геологічною і тектонічною картами, геологічними розрізами, схемою розташування досліджених розрізів, схемами їх кореляції та поширення в них стратиграфічно важливих видів форамініфер із зазначенням таксономічної структури комплексів. Інформація до другого розділу також міститься у додатках А, Б, В, а саме: Регіональна стратиграфічна схема палеогенових відкладів Українських Карпат, список визначених форамініфер, таблиці поширення форамініфер у досліджених відкладах.

У третьому розділі «Форамініферова біостратиграфія і кореляція» обґрунтовано біозональний поділ досліджених відкладів за допомогою планктонних та бентосних форамініфер, а також зроблено регіональні та міжрегіональні корелятивні побудови. При описі кожної зони авторка дотримувалася чіткої схеми: вказувала бібліографію, вид-індекс, обсяг біостратону та його місцезнаходження, зональну асоціацію форамініфер і кореляцію. Розділ структурований: дві його частини присвячені зонуванню за планктоном та бентосом, дві інших – зіставленню біозональних шкал палеоцену-еоцену та аналізу корелятивного потенціалу встановлених планктонних та бентосних видів. Необхідно відзначити ретельність і скрупульозність досліджень, результати яких представлені у цьому розділі. Дисертантка розглянула віковий інтервал кожного таксону відповідно до Міжнародної геохронологічної шкали та зробила зіставлення форамініферових зон палеоцену-еоцену Українських Карпат зі шкалами Кримсько-Кавказької області і біохронологічною шкалою тропічних (субтопичних) областей Світу на основі порівняння зональних асоціацій. Авторка вважає, що як характерні зональні асоціації, так і географічно поширені види вузького вікового інтервалу є важливими для кореляції відкладів і зіставлення їх зі Шкалою геологічного часу. В досліджених розрізах виділено 16 таких видів, серед них 10 належать до планктону і 6 – до аглютинованого бентосу. Показано, що кореляція відкладів за поширенням планктонних форамініфер є ефективною як в Карпатському регіоні, так і в межах України. За поширенням аглютинованих бентосних форамініфер вивчені відклади Українських Карпат зіставлені з одновіковими відкладами Польських Карпат. Розділ ілюстрований схемою вікового поширення форамініфер у палеоцен-еоценових відкладах розрізів Сілезького покриву,

схемами зіставлення біозональних форамініферових шкал палеоцену-еоцену, зіставлення відкладів Українських Карпат за планктонними форамініферами, кореляції палеоцен-еоценових відкладів України за планктонними форамініферами та схемою зіставлення досліджених відкладів за аглютинованими форамініферами.

У четвертому розділі «**Форамініферові комплекси і батиметрія палеобасейну**» авторка вперше надає результати біофаціального аналізу форамініфер з палеоцен-еоценових відкладів центральної частини і південного схилу Українських Карпат та представляє цікаві оригінальні палеобатиметричні реконструкції для відповідного часу. На основі співвідношення планктонних і бентосних форамініфер виділені три форамініферові комплекси: комплекс аглютинованих форамініфер, мішаний планктонно-бентосний та планктон-домінантний. На підставі морфологічних ознак також встановлено декілька екологічних асоціацій. Авторкою спостережена залежність поширення комплексів і асоціацій від літофацій і вікового інтервалу. Батиметрія палеобасейну відтворена нею на основі виділених комплексів і асоціацій форамініфер. Розділ ілюстрований схемами літофаціальних особливостей палеоцен-еоценових відкладів центральної частини і південного схилу Українських Карпат, поширення форамініферових комплексів і асоціацій у цих же відкладах, а також схемою батиметрії їх седиментації. Для здійснення палеоекологічних реконструкцій авторкою також побудовані численні діаграми співвідношення родового складу планктонних і бентосних форамініфер у відкладах Українських Карпат. Вони наведені у додатку Г.

У п'ятому розділі «**Межі стратиграфічних підрозділів**» показано зміни у складі планктонних і бентосних форамініфер у досліджених відкладах на нижній межі палеогену, межі палеоцену і еоцену та верхній межі еоцену. Авторкою проаналізовано вертикальне поширення планктонних форамініфер, а також стратиграфічно важливих видів в пограничних інтервалах. Згадані інтервали завжди були цікавими для дослідників, але представлені у цьому розділі дані є важливими, тому як базуються на результатах досліджень нових геологічних матеріалів. Розділ ілюстрований схемами вікового поширення планктонних форамініфер у відкладах Українських Карпат та змін видового складу планктонних і бентосних форамініфер на межі крейди-палеогену і палеоцену-еоцену.

У шостому розділі «**Систематика форамініфер**» за сучасними класифікаціями надано описи 100 важливих для стратиграфії і палеобатиметрії видів, які характеризують відклади палеоцену-еоцену, пограничних верств маастрихту і низів олігоцену. Серед них 30 видів планктонних і 20 видів бентосних форамініфер монографічно описані, для решти видів подана коротка характеристика. 27 видів є описані для Українських Карпат уперше. Розділ складається з текстової частини та палеонтологічного атласу, розміщеного на 11 фототаблицях. Зображення форамініфер зроблені за допомогою електронного мікроскопу.

Завершується робота досить розгорнутими висновками, які впливають зі змісту роботи, є логічними, слугують віддзеркаленням основних результатів дисертаційної роботи.

Слід зазначити, що і джерельна база роботи справляє позитивне враження. Авторка добре ознайомена з проблематикою та її відображенням у працях вітчизняних та зарубіжних вчених.

В цілому, роботу відрізняє високий науковий рівень, який полягає в логічності її структури, уважності до деталей, скрупулезному аналізу особистих матеріалів та літературних даних, а також в якісному графічному оформленні.

Представлена дисертація викликає і деякі нечисленні зауваження.

1. Необхідно зазначити нечітке трактування віку зони *Subbotina corpulenta*. У різних частинах тексту і схемах в дисертації та авторефераті вказано або верхньоеоценовий її вік (ст. 67 дисертації) або верхньоеоценово-нижньоолігоценовий (ст. 12 автореферату). Відповідно, верхня межа зони співпадає з верхньою межею еоцену, що вказано на більшості схем (наприклад, в дисертації на рис. 2.4, ст. 39, рис. 2.6, ст. 47, рис. 3.1, ст. 72, а також в додатку А на ст. 218 та на вкладках до автореферату), або проходить в низах нижнього олігоцену (наприклад, рис. 1.1, ст.19 дисертації).

2. Не на всіх схемах дисертації вказано зону *Praemurica inconstans* (рис. 1.1 на ст.19, рис. 5.1 на ст. 107), хоч авторка її виділяє у палеогеновому інтервалі (рис. 2, 4 вкладок до автореферату).

3. У першому розділі бажано було би окреслити персональний внесок дисертантки у розв'язання стратиграфічних проблем регіону.

Виходячи з аналізу основної частини дисертації, можемо дійти висновку, що мета дисертаційної роботи в ході виконання дослідження була досягнута, а дисертація є завершеною науковою кваліфікаційною працею.

Висловлені зауваження не мають принципового характеру і не впливають на загальне добре враження від роботи.

Слід відмітити, що сукупність проведених досліджень має важливе теоретичне значення, тому що удосконалює класифікацію викопних організмів і розширяє знання про геологічні обстановки минулого. Детальне палеонтологічне вивчення планктонних і бентосних форамініфер палеоцен-еоценових відкладів Українських Карпат, аналіз їх розповсюдження дали нові додаткові критерії розчленування і кореляції цих відкладів; побудована біозональна схема знайде використання в практиці палеонтолого-стратиграфічних досліджень для потреб геологічної зйомки і картування; складений атлас форамініфер буде використаний для визначення представників цієї групи фахівцями-палеонтологами і біостратиграфами.

Основні результати і висновки даної роботи досить повно відображені в публікаціях автора. Зміст автореферату в цілому відповідає основним положенням дисертації.

Враховуючи вищезгадане, підкреслимо, що подана дисертація є завершеним, самостійним дослідженням, в якій отримані нові науково обґрунтовані результати, що в сукупності вирішують

задачу біостратиграфічного розчленування палеоцен-еоценових відкладів Українських Карпат за форамініферами, встановлення стратиграфічного і палеоекологічного потенціалу останніх; результати роботи мають науково-практичне значення і представляють суттєвий внесок у розвиток палеонтології і стратиграфії. Дана робота відповідає вимогам МОН України до кандидатських дисертацій, а її авторка, Світлана Ритомирівна Гнилко, заслуговує на присудження вченого ступеню кандидата геологічних наук.

Офіційний опонент,
кандидат геол. наук,
старший науковий співробітник,
доцент кафедри геології та гідрогеології
Дніпропетровського національного
університету імені Олеся Гончара

Т.А. Стефанська

Проректор з наукової роботи
Дніпропетровського національного
університету імені Олеся Гончара
кандидат фіз.-мат. наук



В.І. КАРПЛЮК

24.03.2017 р.