

ВІДГУК

офіційного опонента
кандидата геологічних наук Наседкіна Євгена Ігоровича
на дисертаційну роботу Шурасва Ігоря Миколайовича
«Палеоген-неогенові відклади кримського континентального схилу»,
подану на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук за
спеціальністю 04.00.10 – геологія океанів і морів

Актуальність теми дисертації та зв'язок роботи з державними науковими програмами і планами

Інтенсивне вивчення геології басейну Чорного моря та прилеглих ділянок суходолу за останнє століття дозволило накопичити великий обсяг фактичних матеріалів щодо тектонічної будови чорноморської западини, геохронології та стратиграфії осадових комплексів, літологічних характеристик сучасних відкладів. При цьому, особлива увага приділялась вивченню районів, перспективних для видобутку вуглеводневої сировини в межах доступних для розробки родовищ нафти і газу ділянок акваторії, в першу чергу, шельфових зон.

Натомість, і на сьогодні залишаються недостатньо вивченими райони зі складним підводним рельєфом дна Чорного моря, зокрема ділянки континентального схилу та території глибоководного ложа, структурні особливості та тектонічна будова яких визначені, головним чином, на основі геофізичних методів досліджень.

Сучасне вивчення геологічної будови кримського континентального схилу Чорного моря, включаючи різні аспекти досліджень – речовинний склад осадків, літологію та геохронологію, особливості структурної будови, є не тільки суттєвим доповненням до вже накопичених знань, а й черговим кроком до усвідомлення геологічних процесів, що відбувались в різні історичні епохи формування Азово-Чорноморського басейну. Виконання роботи саме в цьому напрямі визначає її актуальність, яка посилюється й ресурсною значимістю району, як перспективного для видобутку корисних копалин. В цьому відношенні кримський континентальний схил є привабливим для інвесторів нафтогазової добувної галузі, в тому числі і закордонних, що застосовують інноваційні технології видобутку в умовах підводного рельєфу з крутими схилами та глибоководних ділянок.

Зокрема, нереалізована у 2008 році угода між державою Україна та компанією «Венко Інтернешнл ЛТД» про розподіл вуглеводнів, які планувалося видобувати у межах Прикерченської ділянки надр, передбачала проведення пошукових та розвідувальних робіт на вуглеводневу сировину саме на території кримського континентального схилу, включаючи частину шельфу та материкового ложа. При цьому обраховані інвестором та погоджені українською стороною прогнозні видобувні ресурси досліджуваної території, границі якої по акваторії простягались від м. Форос до середини Керченського півострова, визначались на рівні 426 мільйонів тон умовного палива.

Матеріали, викладені в роботі, в цілому відповідають тематиці досліджень, в рамках яких було виконано дисертацію. Це, зокрема, науково-дослідні теми: «Лінеamentно-блокова тектоніка Чорномор'я як регіональний фактор локалізацій корисних копалин» (2016 рік, державний реєстраційний № 00112U000477) та «Мінералогія і мінералоутворюючі процеси грязьового вулканізму» (2016 рік, державний реєстраційний № 112U000088), що проводились в Державній науковій установі «Центр проблем морської геології, геоecології та осадового рудоутворення НАН України».

З огляду на вищевказане, дисертаційне дослідження Шураєва І. М. «Палеоген-неогенові відклади кримського континентального схилу» є актуальним в науковому плані, а також має певні перспективи практичного застосування, зокрема у сфері пошуків та розвідки родовищ корисних копалин.

Повнота відображення наукових положень дисертації в опублікованих автором працях

Опубліковані праці дисертанта відображають результати дисертаційного дослідження та наукову новизну роботи. Загалом, за темою дисертації здобувачем опубліковано 11 робіт, з них 5 у фахових виданнях України, при цьому одна з трьох одноосібних публікацій входить до міжнародних наукометричних баз, 1 стаття надрукована в закордонному виданні. Аналіз публікацій дозволяє зробити висновок про повноту викладу та висвітлення в них матеріалів, представлених в дисертаційній роботі.

Отримані автором в процесі досліджень результати були представлені та пройшли обговорення на чотирьох міжнародних конференціях: «Сучасні напрями геологічних досліджень в Україні» (25-26 листопада 2015 р., м. Київ); Четверта тектонофізична конференція Інституту

Фізики Землі РАН «Тектонофізика и актуальные проблемы наук о Земле» (3-8 жовтня 2016 р., м. Москва), Міжнародна конференція «Geoinformatics 2017» (15-17 травня 2017 р., м. Київ), VII Всеукраїнська молодіжна наукова конференція «Ідеї та новації в системі наук про Землю» (25-27 жовтня 2017 р., м. Київ).

Таким чином, апробація результатів дисертаційної роботи є достатньою, а кількість, обсяг і якість друкованих праць надають авторові право публічного захисту дисертації.

Наукова новизна дослідження та отриманих результатів

В основі отриманих автором результатів лежить комплексне вивчення речовинних та структурно-фаціальних особливостей фрагментів кайнозойських дочетвертинних відкладів, зібраних методом драгування під час численних морських експедицій в межах шельфу та материкового схилу досліджуваної ділянки дна. Обробка інформаційних масивів, накопичених автором, дозволила простежити особливості седиментаційних процесів палеогенового та неогенового часу для певних структурних блоків кримського шельфу і континентального схилу Чорного моря та провести історичну реконструкцію їх формування.

Наукова новизна досліджень, проведених автором, полягає у:

- визначенні відповідності характеристик досліджуваного натурального матеріалу корелятивним властивостям осадових палеогенових і неогенових відкладів в межах суходільної частини Криму та прилеглому шельфі Чорного моря за особливостями речовинного складу, палеонтологічними, фаціальними та іншими показниками;

- встановленні, на основі отриманих матеріалів, низки особливостей залягання палеоген-неогенових осадових утворень кримського континентального схилу Чорного моря та їх зв'язку з структурно-тектонічною будовою та геоморфологією району досліджень;

- вдосконаленні наявних картографічних матеріалів досліджуваної ділянки кримського континентального схилу Чорного моря на основі інтерпретації нових даних, отриманих в процесі натурних досліджень, з використанням електронних геологічних баз даних і ГІС-технологій;

- представленні ряду аргументів на користь моделі формування кримського континентального схилу Чорного моря як накладеної (постседиментаційної) структури в тектонічну фазу палеоцен-пліоценового вікового інтервалу.

Короткий аналіз основного змісту дисертації

Дисертаційна робота викладена на 126 сторінках машинописного тексту і складається з анотації, вступу, 5 розділів, висновків, списку використаних джерел із 209 найменувань та додатку зі списком публікацій за темою.

У вступі висвітлено актуальність теми дисертаційної роботи. Наведено зв'язок роботи з науковими темами. Представлено мету, задачі та методи дослідження. Обґрунтовано наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, визначено особистий внесок здобувача. Надано перелік конференцій, на яких відбулась апробація результатів дисертаційного дослідження та інформацію щодо кількості публікацій автора.

У першому розділі «Історія геологічного вивчення кримського континентального схилу Чорного моря» представлено огляд попередніх геолого-геофізичних робіт, що проводились в межах району досліджень та на суміжних територіях. Достатньо детально проаналізовано хронологію вивчення континентального схилу та внесок низки фахівців у вивчення геології району за різні часові інтервали досліджень.

Автором акцентовано увагу на тому, що складність структури і неоднорідність речовинного складу порід кримського континентального схилу з одного боку, та недостатня кількість контактних досліджень (відбір проб донних відкладів, бурові роботи, тощо), проведених за минулі півстоліття, окреслюють низку актуальних питань, вирішенню яких присвячена дисертаційна робота.

У другому розділі «Геологічна будова кримського континентального схилу Чорного моря» наведено узагальнену характеристику будови континентального схилу в межах ділянки досліджень та прилеглих районів як суходільної, так і підводної частини цієї структури. При написанні глави автором широко використані компілятивні матеріали з суттєвої кількості оприлюднених літературних джерел з геології, стратиграфії, тектоніки та літології.

Також автором визначені та вдосконалені технічні можливості прив'язки та виносу профілів драгування на картографічну основу. Останнє дозволило, в тому числі завдяки залученню геоінформаційних систем, уточнити існуючі геологічні карти кримського континентального схилу Чорного моря і побудувати низку цифрових розрізів, а також порівняти

амплітуди залягання різновікових порід на континентальному схилі та прилеглий частині шельфу.

Третій розділ «Характеристика поширення палеогенових та неогенових порід кримського континентального схилу Чорного моря» присвячений аналізу накопиченого автором фактичного матеріалу, а також опрацюванню робіт низки дослідників з питань закономірностей розповсюдження відкладів різних вікових груп, відомих на суходільній частині Криму та прилеглому шельфі. Автор доходить висновку, що неоген-палеогенові відклади кримського континентального схилу Чорного моря за своїми літолого-фаціальними особливостями ідентичні породам палеогенового та неогенового віку, які поширені в межах суходолу та шельфу.

Також здобувачем запропоновано оригінальні палеофаціальні реконструкції умов формування дочетвертинних кайнозойських порід в блоках Севастопольської (Херсонеської), Фороської, Симеїзької, Ялтинсько-Гурзуфської та Алуштинської ділянок кримського континентального схилу Чорного моря з урахуванням розповсюдження одновікових товщ на Північно-західному шельфі, в Криму та в глибоководній частині Чорного моря.

Четвертий розділ «Літологічна характеристика палеогенових та неогенових порід кримського континентального схилу Чорного моря» автор присвятив вивченню літологічного складу порід кайнозойських дочетвертинних відкладів досліджуваного району. В рамках аналітичних досліджень розглянуто літологічні, фаціальні та літолого-геохімічні особливості палеогенових і неогенових порід і проведено їх порівняння з аналогами в прилеглих суходільній та шельфовій ділянках, а також з даними глибокого буріння в глибоководній западині Чорного моря.

Значну увагу автором приділено дослідженню асоціацій розсіяних елементів у складі відібраних зразків та зроблено висновки, що за цією ознакою більшість літологічних типів порід відповідають морським фаціям. Проведені літолого-геохімічні дослідження палеогенових та неогенових порід в межах кримського континентального схилу дали можливість автору стверджувати, що літологічні товщі мають свій специфічний розподіл розсіяних елементів і за більшістю своїх параметрів співпадають з одновіковими літологічними аналогами палеогенового та неогенового комплексу півдня України.

Одним з узагальнюючих висновків глави є доведений здобувачем факт, що седиментаційні умови накопичення відкладів кайнозойських дочетвертинних порід в межах кримського континентального схилу суттєво не відрізнялись від палеофаціальних умов формування порід рівнинного Криму. Це, в свою чергу, може свідчити про те, що сучасна тектонічна структура кримського континентального схилу Чорного моря являється накладеною.

У п'ятому розділі «Корисні копалини пов'язані з дочетвертинними кайнозойськими відкладами кримського континентального схилу Чорного моря» дисертантом охарактеризовано перспективи виявлення покладів вуглеводнів та родовищ руд, пов'язаних з палеоген-неогеновими відкладами кримського континентального схилу. Також автором розглянуто розподіл на досліджуваній площі та перспективи видобутку нетрадиційної вуглеводневої сировини, зокрема газогідратів.

Зазначається, що проведенні автором дослідження літолого-фаціальних характеристик кайнозойських дочетвертинних відкладів дозволяють уточнити та розширити зони, перспективні на видобуток вуглеводнів та залізних руд осадового генезису на кримському континентальному схилі Чорного моря.

Методичний рівень, оформлення дисертації, обґрунтованість і достовірність наукових результатів та їх новизна

Робота виконана на належному науково-методичному рівні і є науковою працею, оформленою відповідно до вимог ДАК МОН України. Розроблені у дисертації положення обґрунтовані та висвітлені. Зміст і структура автореферату відображає зміст, структуру, основні положення та висновки дисертації.

Наведені у дисертації наукові положення мають достатнє теоретичне обґрунтування, наукові результати є новими, що підтверджено аналізом значного обсягу літературних джерел, кількістю публікацій автора та наукових обговорень.

Недоліки та зауваження

На погляд опонента, дисертаційна робота має ряд певних недоліків, скоріш технічного, ніж наукового характеру. Це, зокрема:

- Зауваження щодо структури та змісту дисертації – було б доцільно вилучити обсяг інформації, що стосується питань тектонічного і

геодинамічного картування, характеристик систем топо- і тектонолінеаментів з розділу «Поширення палеогенових та неогенових порід в межах кримського континентального схилу Чорного моря» та виділити їх в окрему главу чи включити до розділу «Геологічна будова кримського континентального схилу Чорного моря» окремим підрозділом.

- Розділ «Корисні копалини пов'язані з дочетвертинними кайнозойськими відкладами кримського континентального схилу Чорного моря», виходячи з інформаційного наповнення, також доцільно поділити на підрозділи, що стосуються традиційних корисних копалин, видобуток яких має економічний ефект, та перспективних для розробки в майбутньому видів корисних копалин. Також слід зауважити, що прогнозна оцінка традиційних ресурсів для ділянки досліджень приводилась за останні десятиліття в різних літературних джерелах.

- Відмічена низка редакційних недоліків. Присутні стилістичні помилки, утворені, вірогідно, в процесі компіляції та викладення українською мовою фрагментів текстів іноземних літературних джерел. Як приклад, доцільно привести опис пересування потоків осадової речовини в межах материкового схилу на сторінці 61: «Потоки сміття можуть бути багаті брудом (тобто потоками брудного сміття), багаті піском (тобто потоками піщаного сміття) або змішаними типами», «Мутний ток це потік відкладень з ньютонівської реологією і турбулентним станом, в якому осад підтримується турбулентністю і з якого відбувається осадження в результаті осадження суспензії».

Зазначені недоліки суттєво не впливають на наукову складову дисертації, але погіршують загальне враження при ознайомленні з роботою.

Загальний висновок

Дисертаційна робота Шураєва Ігоря Миколайовича «Палеоген-неогенові відклади кримського континентального схилу», подана на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук за спеціальністю 04.00.10 – геологія океанів і морів, є завершеною самостійною науковою роботою, яка відповідає вимогам ДАК МОН України до кандидатських дисертацій і «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння звання старшого наукового співробітника» та оцінюється позитивно. Зроблені зауваження не знижують її наукової і практичної цінності.

В роботі отримано наукові результати, до яких можна віднести встановлення, на основі опрацьованих автором матеріалів, низки

особливостей залягання палеоген-неогенових осадових утворень кримського континентального схилу Чорного моря, їх зв'язку з структурно-тектонічною будовою та геоморфологією району досліджень; вдосконалення наявних картографічних матеріалів досліджуваної ділянки кримського континентального схилу Чорного моря на основі інтерпретації нових даних, отриманих в процесі натурних досліджень, з використанням електронних геологічних баз даних і ГІС-технологій. Матеріали, викладені в роботі, можуть мати практичне значення у сфері визначення перспективності досліджуваного району на видобуток мінеральних ресурсів.

Зважаючи на вищевказане, здобувач Шураєв Ігор Миколайович заслуговує присудження йому наукового ступеня кандидата геологічних наук за спеціальністю 04.00.10 – геологія океанів і морів.

Офіційний опонент –
провідний науковий співробітник Сектору
проблем навколишнього середовища
Науково-організаційного відділу Президії
НАН України кандидат геологічних наук



Наседкін С.І.

Підпис офіційного опонента засвідчую:

Підпис *С.І. Наседкін*
засвідчую
Начальник Секретаріату
Національної академії наук України



13.03.2019