

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

на дисертаційну роботу

АМАШУКЕЛІ ТЕТЯНИ АРКАДІЇВНИ

«Структура літосфери південно-західної країни

Східноєвропейської платформи за новітніми профілями ГСЗ»

На рецензію представлена робота Амашукелі Т.А. «Структура літосфери південно-західної країни Східноєвропейської платформи за новітніми профілями ГСЗ», подану на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук за спеціальністю 04.00.22 – геофізика.

Результати досліджень отримано при виконанні 14 бюджетних науково-дослідних тем Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України.

Дисертаційна робота присвячена дослідженню структури літосфери південно-західної країни Східноєвропейської платформи на основі експериментальних сейсмічних даних отриманих методом глибинного сейсмічного зондування по профілю RomUkrSeis.

Мета і завдання досліджень здобувачем сформульовані чітко відповідно до предмета та об'єкта дослідження. *Мета* дисертаційної роботи полягає у з'ясуванні структури літосфери південно-західної країни Східноєвропейської платформи на території України за новітніми профілями глибинного сейсмічного зондування.

Особистий внесок здобувача. Вихідні сейсмічні дані по профілю RomUkrSeis були отримані при безпосередній участі дисертанта в польових дослідженнях. Із залученням геологічних карт та даних по свердловинам здобувачем побудовано геологічний розріз, який було використано для вихідної моделі уздовж профілю RomUkrSeis. Геолого-тектонічна інтерпретація швидкісної моделі по профілю та підготовка до публікації результатів ГСЗ в міжнародному науковому виданні виконувалась за участю здобувача. Автором виконана розширена інтерпретація отриманої швидкісної моделі з урахуванням наявної геолого-геофізичної інформації включаючи сейсмічні моделі, що були отримані в межах району досліджень. В результаті виконаного аналізу дисертантом виділено основні риси швидкісних моделей, а також уточнена та

узагальнена структура літосфери для південно-західної країни Східноєвропейської платформи.

Обґрунтованість та достовірність сформульованих у дисертаційній роботі наукових положень та висновків забезпечується експериментальними даними, які були отримані за допомогою сучасних глибинних ширококутних сейсмічних досліджень за заломленими та відбитими хвилями; залученням при інтерпретації додаткової геолого-геофізичної інформації. Висновки, зроблені за результатами інтерпретації, в цілому, не суперечать сучасним уявленням про глибинну будову південно-західної країни Східноєвропейської платформи.

Наукова новизна отриманих автором результатів полягає у наступному:

1. Отримано нові експериментальні дані методом глибинного сейсмічного зондування. Побудовано швидкісну модель за профілем RomUkrSeis.

2. Вперше виконано геологічну інтерпретацію швидкісної моделі за профілем RomUkrSeis. На південно-західній о країні Східноєвропейської платформи виявлено двошаровий осадовий прогин. Верхній шар до глибини 5 км зі швидкостями повздовжніх хвиль до $\sim 4,9$ км/с є складовою частиною Карпатської покривно-насувної споруди, нижній – до глибини 15 км зі швидкостями $\sim 5,35$ км/с являє собою палеозойсько-мезозойські відклади.

3. Вперше на швидкісній моделі за профілем RomUkrSeis під осадовим прогином на країні Східноєвропейської платформи (на глибині від 10 до 40 км) виявлено знижені швидкості повздовжніх хвиль (6,2–6,3 км/с), які поширюються на всю потужність кори. Понижені значення швидкостей повздовжніх хвиль, геофізичні аномалії та структура кори в цій області можуть свідчити про її розушільнення та розтяг.

4. За профілями RomUkrSeis і PANCAKE обґрунтовано глибинну природу Передкарпатського розлому та встановлено його просторовий зв'язок із структурою розділу Мохо.

5. Підтверджено, що для швидкісних моделей за профілями ГСЗ, які перетинають південно-західну країну Східноєвропейської платформи характерні наступні спільні риси: наявність осадових прогинів, зміна потужності кори на країні платформи, складний рельєф поверхні Мохо.

Значення одержаних результатів. Дисертаційна робота доповнює сучасні уявлення про будову земної кори і верхньої мантії південно-західної країни Східноєвропейської платформи на території України.

Отримані результати можуть використовуватися для побудови глибинних геологічних та геотектонічних моделей, а також для пояснення геодинамічних процесів у межах регіону дослідження. Швидкісні характеристики порід та повнота знань про глибинну будову геологічного середовища і геодинамічні процеси, які в ньому відбуваються, можуть бути використані при пошукових роботах для розвитку мінерально-сировинної бази країни. Результати дисертаційної роботи застосовуються у дослідженнях Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України та можуть використовуватись при викладанні геологічних дисциплін у вищих учбових закладах.

Публікації та апробація. Основні результати та висновки викладені в дисертаційній роботі, одержані автором особисто та опубліковані в журналах, які входять до затвердженого МОН Переліку наукових фахових видань України наук про Землю, та іноземних виданнях. За темою дисертації автором опубліковано 21 наукову працю: 10 статей, із них 7 статей індексується у міжнародній наукометричній базі Web of Science, з яких 1 стаття – у базі SCOPUS, та 11 матеріалів та тез доповідей на міжнародних конференціях.

Оцінка змісту, стилю, мови та оформлення дисертаційної роботи. Дисертація написана українською мовою та складається із вступу, п'яти розділів, висновків та трьох додатків. Обсяг основного тексту дисертації складає 131 сторінки друкованого тексту (загальний обсяг – 169 сторінок). Робота ілюстрована 40 рисунками та 1 таблицею. Список використаних джерел містить 178 найменувань.

У **вступі** автором обґрунтовано актуальність теми, викладено мету, основні завдання дисертаційної роботи у відповідності до об'єкту та предмету дослідження. Представлена інформація щодо апробації результатів дослідження, публікацій, структури дисертації та зв'язок з науковими темами.

У **першому розділі** зроблено ґрунтовний огляд літератури за темою дисертаційної роботи. Детально представлена геолого-геофізична вивченість південно-західної окраїни Східноєвропейської платформи.

У **другому розділі** представлені результати дослідження літосфери південно-західної окраїни Східноєвропейської платформи за профілем RomUkrSeis. Отримано нові експериментальні сейсмічні дані методом глибинного сейсмічного зондування. Побудовано швидкісну модель за

профілем RomUkrSeis. Представлена геолого-тектонічна інтерпретація швидкісної моделі, виділено її основні особливості. Виконано порівняння інтерпретаційної моделі за профілем RomUkrSeis та моделі за профілем СГТ Р-5 та обґрунтовано глибинну природу Передкарпатського розлому.

У **третьому розділі** представлено спільні риси та відмінності у структурі країни Східноєвропейської платформи за сейсмічними профілями, які перетинають її країну на території України, Польщі та Румунії. Проведено порівняльний аналіз за іншими профілями (PANCAKE, DOBRE-4, CEL05, P4 POLONAISE '97, VRANCEA-2001). Виявлено наступні спільні риси: утворення осадових прогинів різного віку на країні платформи; переважно низькошвидкісна кора та значні зміни глибини Мохо. Спільною рисою рельєфу Мохо для усіх профілів є його заглиблення в сегменті ТТЗ від 25–35 км до більш ніж 40 км в межах СЄП. Виразна кільова структура на поверхні Мохо, яка виділяється на швидкісній моделі за профілем RomUkrSeis, зазвичай не спостерігається на інших профілях, які перетинають країну СЄП та ТТЗ на північ від Карпат.

Четвертий розділ присвячено дослідженню сучасної активності південно-західної країни Східноєвропейської платформи. Представлено просторовий розподіл вогнищ землетрусів та показано, що сейсмічність південно-західної країни Східноєвропейської платформи визначається як глобальною, так і локальною тектонічною активністю.

У **п'ятому розділі** представлені окремі аспекти тектонічного розвитку країни СЄП за результатами, отриманими за профілем RomUkrSeis з урахуванням геолого-геофізичної інформації. Враховуючи складність та неоднозначність як швидкісної, так і інтерпретаційної моделей за профілем RomUkrSeis, розділ носить дискусійний характер.

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

Дискусійні положення, зауваження та пропозиції до дисертаційної роботи. Позитивно оцінюючи роботу вважаю за необхідне зробити зауваження та звернути увагу на наступні дискусійні положення.

1. У першому розділі було б доцільно більш розширено показати структуру літосфери країни СЄП, отриману за попередніми

дослідженнями ГСЗ. У цьому ж розділі до рисунку 1.2 не представлені умовні позначення.

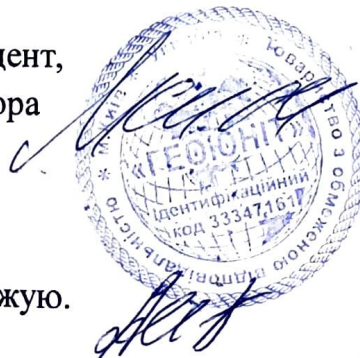
2. У розділі 2 узагальнений геологічний розріз за профілем RomUkrSeis для початкової моделі бажано б винести як окремий додаток, також дані по свердловинам вздовж профілю наведені досить дрібним шрифтом.
3. У розділі 3 при аналізі швидкісної та інтерпретаційної моделей за профілем PANCAKE не наведено дані щодо геотраверсу II, який проходить в безпосередній близькості до профілю.
4. Не досить чітко розкрита доцільність розділу 4 щодо аналізу сейсмічності південно-західної країни СЄП. Було б бажано побачити більш докладну інформацію щодо практичного застосування отриманих результатів цього дослідження.

Наведені зауваження не впливають на високу оцінку результатів, які отримано автором в дисертаційній роботі і значення роботи в цілому.

Висновок щодо відповідності дисертаційної роботи вимогам ДАК України. З представлених матеріалів можна констатувати, що дисертаційна робота Амашукелі Т.А. «Структура літосфери південно-західної країни Східноєвропейської платформи за новітніми профілями ГСЗ» є закінченою науковою роботою та за актуальністю, обсягом проведених досліджень, кількістю публікацій та новизною отриманих результатів відповідає п. п. 9, 11, 12, 13, 14 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24.07.2013 р. (зі змінами), а також вимогам Наказу № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та іншим нормативним актам МОН України щодо дисертаційних робіт, які подаються на здобуття наукового ступня кандидата наук. Автор дисертаційної роботи Амашукелі Тетяна Аркадіївна заслуговує на присудження наукового ступня кандидата геологічних наук за спеціальністю 04.00.22 – геофізика.

Офіційний опонент

доктор геологічних наук, доцент,
радник генерального директора
ТОВ «ГЕОЮНІТ»



Г.Д. Лісний

Підпис Г.Д.Лісного підтверджую.
Начальник відділу кадрів

А.А.Прокопенко