

## Висновок

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Царика Володимира Любомировича на тему: «Моделювання геоecологічного стану і функціонування басейнової системи річки Гнізни для оптимізації природокористування» подану до захисту на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю

Публічну презентацію та обговорення результатів дисертаційної роботи здійснено на розширеному засіданні кафедри географії та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

**Актуальність теми та її зв'язок з планами наукових робіт установи.**

Актуальність теми дослідження полягає у необхідності комплексного геоecологічного аналізу басейну малої річки, що дає змогу оцінити її сучасний стан, виявити особливості функціонування річково-басейнової системи в умовах антропогенного навантаження. Саме цими чинниками обумовлені характер змін і перетворень природних процесів і компонентів природи в басейнах малих річок. Масштаби та характер цих змін і перетворень не повинні порушувати екологічну рівновагу в річковому басейні та стійкість ландшафтних систем. Запобігання ризиків і збитків в межах річкового басейну і є стратегічним завданням роботи. Розробка моделей станів річково-басейнової системи сприятиме виявленню проблемних ланок, обґрунтування вирішення яких, стане одним із поставлених завдань.

Дисертаційне дослідження виконувалось в рамках обласної бюджетної програми «Програма розвитку водного господарства та водно-екологічного оздоровлення природного середовища Тернопільської області на 2022 – 2024 роки» та кафедральних наукових тематик кафедри географії та методики її навчання «Географія регіону: особливості природи, соціально-економічного розвитку та раціонального природокористування (на прикладі Тернопільської області)» (номер державної реєстрації 0123U102189) і кафедри геоecології та методики навчання екологічних дисциплін «Концептуальні і прикладні засади геоecологічної оцінки впливу на довкілля, природоохоронного менеджменту та екологічної безпеки геосистем у Подільському регіоні» (номер державної реєстрації 0119U100590) і «Оптимізація екосистемних послуг у природно-господарських, у тому числі річково-басейнових системах на засадах сталого розвитку – як важлива інвестиція підтримання природних процесів у довкіллі, добробуту та рівня життя населення» (номер державної реєстрації 0124U001851).

**Особиста участь автора у одержанні наукових та практичних результатів**

**дослідження.** Дисертаційне дослідження є самостійно виконаною науковою працею, в якій викладено результати власних досліджень, що стосуються оцінки геоecологічних функцій річково-басейнової системи Гнізни. Автором особисто зібрані та опрацьовані геопросторові дані про стан та властивості компонентів довкілля басейнової системи річки Гнізни, їх взаємозв'язки з господарською діяльністю людини. Опрацьована інформація щодо зміни природно-кліматичних параметрів в межах території дослідження. Обґрунтована система заходів, спрямованих на покращення геоecологічного стану басейну р. Гнізни. Розроблені і запропоновані моделі оптимізації природокористування і охорони природи в басейні річки.

### **Структура та оформлення дисертаційного дослідження.**

Наукова робота структурована і виконана відповідно до вимог на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю. Дисертаційна робота складається зі списку опублікованих праць, анотацій, переліку умовних скорочень, вступу, чотирьох розділів і висновків до них, списку використаних джерел (253 найменувань, з яких 18 – іноземних), загальних висновків та дев'яти додатків. Загальний обсяг дисертації складає 202 сторінок друкованого тексту, у тому числі основна частина (вступ, чотири розділи і висновки) – 153 сторінок. Робота містить 39 рисунків і 19 таблиць.

У першому розділі представлено огляд сучасних літературних джерел, що розкривають сутність концепції басейнового підходу, положення якої отримала свій подальший розвиток в базових міжнародних та національних правових актах, що стало основою для проведення комплексного геоecологічного дослідження річково-басейнової системи. Висвітлено об'єктно-предметну сутність дослідження, акцентована увага на методології комплексних геоecологічних вивчень, основою яких є системний аналіз та багатофакторний підхід до вивчення навколишнього середовища у взаємозв'язку з людською діяльністю. Аналіз методичних підходів проведеного дослідження здійснено за чотирма послідовними етапами.

У другому розділі при проведенні аналізу природних умов річково-басейнової системи основна увага приділена змінам кліматичних параметрів та їх впливу на гідрологічні та гідрографічні особливості РБС, а також змінам яких зазнали ґрунти, ландшафти, рослинний і тваринний світ.

У третьому розділі при аналізі впливу господарської діяльності на річково-басейнову систему основна увага приділена рільництву і процесам життєдіяльності населення сільських та міських поселень. Рільництво виступає основним видом господарського впливу на земельні угіддя РБС. Проведена оцінка геоecологічного стану річково-басейнової системи за результатами господарської діяльності населення.

У четвертому розділі проведено аналіз модельних басейнових підсистем річково-басейнової системи Гнізни, розроблені моделі: оптимізації землекористування, ландшафтно-ecологічна оптимізації території, заповідної та

екологічної мереж.

Дисертація виконана фаховою українською мовою, текстове подання матеріалу відповідає стилю науково-дослідної літератури.

**Ступінь обґрунтованості і достовірності наукових положень і рекомендацій.** Теоретичні положення дисертаційного дослідження обґрунтовані завдяки опрацюванню широкої джерельної бази (253 найменувань, з яких 18 іноземними мовами).

Достовірність і обґрунтованість результатів дослідження забезпечуються коректним використанням ефективних і адекватних меті та завданням теоретичних та емпіричних методів дослідження; кількістю та якістю отриманих емпіричних даних, а також докладністю їх аналізу; апробацією результатів дослідження на міжнародних та всеукраїнській науково-практичних конференціях, університетських наукових заходах.

**Наукова новизна отриманих результатів дослідження** До основних результатів дисертаційного дослідження, які визначають ступінь і характер наукової новизни, належать: *вперше*:

- встановлено характер змін параметрів річково-басейнової системи Гнізни в результаті регіональних кліматичних перетворень;
- встановлені тенденції змін компонентів річково-басейнової системи в результаті впливу господарської діяльності;
- розроблено та обґрунтовано моделі: геоекологічного стану, басейнових підсистем, оптимізації структури землекористування, ландшафтно-екологічної організації території, заповідної та екологічної мереж.

*удосконалено:*

- гідрографічну та гіроекологічну характеристики річково басейнової системи Гнізни;
- обґрунтовано формування елементів заповідної та екологічної мереж річково-басейнової системи Гнізни;

*отримало подальший розвиток:*

- реалізація теоретичних і прикладних засад басейнового підходу до вивчення геоекологічних систем;

практичні рекомендації щодо напрямів оптимізації землекористування в річково-басейновій системі.

**Теоретичне значення результатів дисертаційного дослідження** полягає у створенні алгоритму дослідження річково-басейнових систем, зокрема їх гідрологічних, геоекологічних та геохімічних особливостей, що обґрунтуванні ефективних та раціональних заходів щодо оптимізації стану систем та покращення та покращення якості води.

**Практичне значення результатів дисертаційного дослідження.** Обґрунтовані у дисертаційному дослідженні теоретико-методологічні положення та практичні рекомендації можуть бути використані при проведенні системи заходів з оптимізації природокористування у басейні річки Гнізни.

Розроблені висновки та рекомендації з функціонування річково-басейнової

системи будуть рекомендовані до їх включення в паспорт річки Гнізни, що сприятиме його оновленню.

Теоретичні і методичні положення, а також практичні результати роботи використовуються автором у навчальному процесі Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка при розробці навчальних програм, навчально-методичних комплексів та викладанні освітніх компонентів професійної підготовки за спеціальністю Е4 Науки про Землю: «Аквакультура природних водойм», «Охорона і збереження водних об'єктів», «Раціональне використання водних ресурсів»; С6 Географія та регіональні студії: «Загальна гідрологія»; Е2 Екологія: «Заповідна справа».

**Відповідність дисертації встановленим вимогам та дані про відсутність текстових запозичень та порушень академічної доброчесності.**

Дисертація, автором якої є Володимир Любомирович Царик, відповідає усім вимогам, які визначені для такого типу наукових досліджень. Наголосимо, що під час аналізу дисертації не було виявлено порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації й фальсифікації), а також не було встановлено текстових запозичень. Перевірку дисертації на наявність плагіату здійснено у системах StrikePlagiarism, Tumitin, AntiPlagiarism.NET. На цій підставі дисертаційну роботу визнаємо самостійно виконаним науковим дослідженням, а усі ідеї та наукові положення, які викладені автором, отримані ним особисто.

**Повнота опублікування результатів дисертації.** За результатами дисертаційного дослідження опубліковано 29 наукових праць, з яких 13 одноосібні, 6 статей у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України (категорія Б); 1 стаття опублікована у науковому фаховому виданні категорії А, що індексується у міжнародній наукометричній базі Web of Science; два розділи у двох монографіях у співавторстві; 1 стаття опублікована у науковому фаховому виданні категорії А, що індексується у міжнародній наукометричній базі Scopus, опубліковано тези у 19 матеріалах міжнародних, всеукраїнських та вузівських наукових конференцій, що підтверджують апробацію матеріалів дисертації.

Публікації належним чином висвітлюють основні положення, поданої до захисту дисертаційної роботи. Кількість, обсяг та зміст друкованих праць повністю відповідають вимогам щодо публікацій основного змісту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії.

**Список опублікованих наукових праць за темою дисертації.**

**Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації**

1. Царик Л.П., Вітенко І.М., Царик П.Л., Царик В.Л. З історії сучасних досліджень геоecологічних проблем річок Західного Поділля. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія.* 2023, №1. С. 4-12. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.24>.
2. Царик В.Л. Ставкова мережа у басейні річки Гнізни: просторова приуроченість,

функціональні особливості, геоекологічні проблеми. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія.* 2024/ №1. (випуск 56). С. 215-220. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.24.1.25>.

3. Царик Л.П., Царик В.Л. Ландшафти басейнів малих річок Західного Поділля в умовах антропогенних перетворень. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія.* 2024. №2. (випуск 57). С. 148-154. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.24.2.16>.
4. Царик В.Л. Якість води річки Гнізни та її приток навесні 2025 року. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія.* 2025. №1. (випуск 58). С. 48-52. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.25.1.5>.
5. Царик В.Л. Сивий М.Я. Трансформаційні антропогенні процеси у басейні річки Гнізни та їх вплив на характер стоку. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія.* 2025. №3 (випуск 60). С. 145-150. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.25.3.16>

### **Праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації**

#### **Матеріали міжнародних конференцій:**

6. Царик Л.П., Царик П.Л., Царик В.Л. Особливості землекористування і охорони природи в межах річково-басейнової системи Гнізни. Scientific Collection «InterConf+», 25(125): with the Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference «International Scientific Discussion: Problems, Tasks and Prospects» (September 19-20, 2022; Brighton, Great Britain) by the SPC «InterConf». A.C.M. Webb Publishing Co Ltd., 2022. P. 177-188. DOI: <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.09.2022>. (Особистий внесок здобувача: розраховано структуру земельних угідь в межах сільських рад головної річки. Проведений аналіз структури землекористування показав її розбалансованість через значну частку орних земель).
7. Царик Л.П., Царик П.Л., Царик В.Л. Геоекологічні параметри басейну річки Гнізни: оцінювання та моделювання. Scientific Collection «InterConf», (142): with the Proceedings of the 8th International Scientific and Practical Conference «Science, Education, Innovation: Topical Issues and Modern Aspects» (February 16-18, 2023; Tallinn, Estonia) by the SPC «InterConf». Ühingu Teadus juhatus, 2023. P. 393-400. ISBN 978-5-7983-4322-5. (Особистий внесок здобувача: проаналізовано структуру басейну річки, морфологію і стан річкової долини. Проведено розрахунок створення твердих 16 побутових відходів у сільрадах долини річки. Проаналізовано показники забруднення водоймищ на спеціальних ділянках. Розглянуто шляхи зменшення забруднення навколишнього середовища в межах річкової долини).
8. Царик Л.П., Царик П.Л., Царик В.Л. Оцінка антропогенних навантажень і перетворення ландшафтів басейну річки Гнізни. IV International Scientific and Theoretical Conference «Theoretical and practical scientific achievements: research and results of their implementation». Pisa, Italian Republic. 27.10.2023, P. 175-181. DOI: <https://doi.org/10.36074/scientia-27.10.2023>. (Особистий внесок здобувача: проведено оцінювання ландшафтних комплексів річкової долини Гнізни з позицій їх стійкості до антропогенних навантажень. Описано характер змін компонентів

ландшафту та ландшафтовірних процесів та обґрунтовано заходи з їх ренатуралізації).

9. Царик Л.П., Царик П.Л., Царик В.Л. XXX International Scientific and Practical Conference «Trends and modern methods of improving scientific ideas», August 01-04, 2023, Melbourne, Australia. P. 35-40. DOI: 10.46299/ISG.2023.1.30/ (Особистий внесок здобувача: проаналізовано існуючі та перспективні заповідні об'єкти з

позицій виконання ними ключових елементів екомережі річки Гнізни. В межах сполучної території річкової долини з'ясовано наявні та перспективні заповідні території та об'єкти, які виконуватимуть функції сполучної та буферних територій).

10. Царик П.Л., Царик В.Л. Ґрунтовий покрив басейну річки Гнізни. The 30th International scientific and practical conference “Youth, education and science through today’s challenges” (July 30 – August 02, 2024) Porto, Portugal. International Science Group. 2024. P. 34-39. DOI: 10.46299/ISG.2024.1.30. (Особистий внесок здобувача:

проаналізовані функціонально-просторові особливості земельних угідь та ґрунтового покриття в басейні річки Гнізни. Встановлено, що переважна більшість середньо- і сильноеродованих ґрунтів знаходиться в межах схилових місцевостей. Рекомендовано проведення ґрунтозахисних заходів з метою запобігання несприятливих природно- антропогенних процесів).

11. Царик Л.П., Царик П.Л., Царик В.Л. Ревіталізація ландшафтів річкової долини Гнізни задля посилення їх стійкості. The 5th International scientific and practical conference “Problems of science development in the context of global transformations” (October 01 – 04, 2024) Zagreb, Croatia. International Science Group. 2024. P 67-73. DOI: 10.46299/ISG.2024.2.5. (Особистий внесок здобувача: проведено аналіз

природних та антропогенізованих ландшафтів в межах річкового басейну Гнізни. Проведено типологію ландшафтів за ступенем їх стійкості до антропогенних навантажень. Обґрунтовано напрями ревіталізації ландшафтів задля посилення їх стійкості).

12. Царик В.Л. Оптимізація природокористування у басейні річки Гнізни. The 8th International scientific and practical conference “Science, technology and innovation: vectors of transformation” (February 24-27, 2026) Berlin, Germany. International Science Group. 2026. P. 48-53. DOI : 10.46299/ISG.2026.1.8.

**Наукові публікації, які додатково відображають наукові результати дисертаційного дослідження:**

13. Царик В.Л. Ставкові комплекси і регіональні ландшафтні парки р. Гнізни сприятливі для відпочинку та оздоровлення населення. Вісник Тернопільського відділу Українського географічного товариства. №7 (випуск 7). 2023. С. 37-41.

14. Царик Л.П., Царик П.Л., Царик В.Л. Заповідні та екологічні мережі в системі збереження біотичного і ландшафтного різноманіть (на матеріалах Тернопільської області). Заповідні та екологічні мережі в системі збереження біотичного і ландшафтного різноманіть (на матеріалах Тернопільської області): монографія / за ред. проф. Царика Л.П. Тернопіль: Фоп Осадца Ю.В. 2025. 210 с. (Особистий внесок здобувача: опрацьовано матеріали про унікальні природні заповідні об'єкти, взято участь у створенні моделей заповідних мереж Тернопільського

адміністративного району, підготовлено параграфу про сучасний стан та перспективи розвитку заповідної мережі басейну річки Гнізни, а також розроблена модель перспективної екомережі долини річки Гнізни).

*Наукові публікації, які засвідчують апробацію матеріалів дисертаційного дослідження:*

15. Царик В.Л. Про перспективи розвитку рекреаційного природокористування у басейні річки Гнізни. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмоогічної та екологічної науки», Тернопіль 4-5 жовтня 2022. С. 109-111.

16. Царик Л.П., Царик П.Л., Царик В.Л. Емісія парникових газів басейновими системами малих річок Західного Поділля. Матеріали міжнародної науковопрактичної конференції «Подільські читання» Кам.-Под. ун-тет, 2022. С. 12-16. (Особистий внесок здобувача: проаналізована емісія парникових газів в басейні річки Гнізни).

17. Царик В.Л. Гідрографічна та гідроморфологічна характеристика річки Гнізни. Моделювання еколого-географічних систем: матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоєкології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2023. С. 47-56.

18. Царик В.Л. Оцінювання показників якості води річки Гнізни. Охорона довкілля: зб. наук. статей XIX Всеукраїнських наукових Таліївських читань. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 23.10.2023. С. 111-113.

19. Царик В.Л. Джерела забруднення води верхньої течії річки Гнізни та показники її екостану. Подільські читання-2023: комунікаційні стратегії для реалізації геоєкологічних ініціатив та проектів: матеріали міжнародної наук.-практ. конф. присвяченої 30-річчю першого набору на спеціальність «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» у ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2-3 листопад 2023 р. Тернопіль: ТНПУ, 2023. С.138-142.

20. Царик В.Л. До проблеми оптимізації заповідної мережі в басейні річки Гнізни. Матеріали III Міжнародної інтернет -конференції «Актуальні проблеми формальної і неформальної освіти з моніторингу довкілля та заповідної справи» Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 26.04.2024. С. 67-69.

21. Царик В.Л. Проблема відновлення ландшафтів басейну річки Гнізни та запровадження дієвої системи заходів. Матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоєкології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ. Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2024. С. 76-83.

22. Царик Л.П., Царик П.Л., Царик В.Л. Роль малих річок у збереженні ландшафтних особливостей території. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченій 25-річчю кафедри конструктивної географії і картографії Львівського національного університету імені Івана Франка «Конструктивна географія і картографія: стан, проблеми, перспективи» Україна, м. Львів, 1-3 травня 2025 р. С. 153-156. (Особистий внесок здобувача: проаналізована роль річки

Гнізни у збереженні ландшафтних особливостей території басейну).

23. Царик В.Л. Рослинні угруповання та їх видовий склад у перспективних заповідних об'єктах басейну р. Гнізни. Охорона довкілля: зб. наук. статей XXI Всеукраїнських наукових Таліївських читань. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 31.10.2025. С. 200-203.

**Апробація результатів.** Основні наукові положення та практичні рекомендації, розроблені у дисертаційному дослідженні, були представлені на міжнародних (19), всеукраїнських (3) та вузівських наукових конференціях (3):

- міжнародній науково-практичній конференції «Екологія, охорона довкілля, збереження біотичного і ландшафтного різноманіття» (Хмельницький, 27 2019);

- звітній науковій конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоєкології та методики навчання екологічних дисциплін (Тернопіль, 2020-2024);

- всеукраїнській науково-практичній конференції «Микола Чайковський організатор заповідної справи на Тернопільщині» (Тернопіль 2022); - міжнародній науково-практичній конференції «Подільські читання» (Кам'янець-подільський, 2022); - міжнародній науково-практичній конференції «Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної науки» (Тернопіль, 2022);

- 5th international Scientific and Practical Conference «International Scientific Discussion: Problems, Tasks and Prospects» (Брайтон, Велика Британія, 2022); - 8th international Scientific and Practical Conference «Science, Education, Innovation: Topical Issues and Modern Aspects» (Таллінн, Естонія, 2023);

- 5-й міжнародній науково-практичній конференції «Ціннісні орієнтири в сучасному світі: теоретичний аналіз та практичний досвід» (Тернопіль, 2023);

- 5th international Scientific and Theoretical Conference: «Theoretical and practical scientific achievements: research and results of their implementation» (Піза, Італія, 2023); - 30th international scientific and practical conference «Trends and modern methods of improving scientific ideas» (Мельбурн, Австралія, 2023);

- 19-й всеукраїнській науковій конференції «Таліївські читання» (Харків, 2023); - міжнародній науково-практичній конференції Подільські читання «Комунікаційні стратегії для реалізації геоєкологічних ініціатив та проєктів» (Тернопіль, 2023);

- 3-й міжнародній інтернет-конференції «Актуальні проблеми формальної і неформальної освіти з моніторингу довкілля та заповідної справи» (Харків, 2024);

28 - 30th international scientific and practical conference «Youth, education and science through today's challenges» (Порто, Португалія, 2024);

- 5th international scientific and practical conference «Problems of science development in the context of global transformations» (Загреб, Хорватія, 2024);

- 4-й міжнародній інтернет-конференції «Актуальні проблеми формальної і неформальної освіти з моніторингу довкілля та заповідної справи» (Харків, 2025);

- міжнародній науково-практичній конференції «Конструктивна географія і картографія: стан, проблеми, перспективи» (Львів, 2025);

- 4-й міжнародній науково-практичній конференції «Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної наук» (Тернопіль, 2025);

- 29th international scientific and practical conference «Teaching and research at universities and contemporary issues» (Кріків, Польща, 2025); - міжнародній науково-практичній конференції Подільські читання «Науковий простір: міждисциплінарні напрями та стратегії розвитку територіальних громад» (Тернопіль, 2025);

- 21-й всеукраїнській науковій конференції «Таліївські читання» (Харків, 2025); - 1st international Scientific and Practical Conference «Global Trends in Science, Technology, and Economy» (Грац, Австрія, 2025);

- 8th International scientific and practical conference «Science, technology and innovation: vectors of transformation» (Берлін, Німеччина, 2026).

### **Відповідність змісту дисертації спеціальності, за якою вона подається до захисту.**

За змістом дисертаційна робота Царика Володимира Любомировича на тему «Моделювання геоекологічного стану і функціонування басейнової системи річки Гнізни для оптимізації природокористування» є завершеним, оригінальним, самостійним науковим дослідженням, відповідає галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю, відповідає вимогам, затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31.05.2019 р.) і затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (змiнами, внесеними відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 21 березня 2022 р. № 341). Дисертація В.Л. Царика на тему «Моделювання геоекологічного стану і функціонування басейнової системи річки Гнізни для оптимізації природокористування» рекомендована до захисту в разовій спеціалізованій вченій раді за спеціальністю 103 Науки про Землю.

Голова засідання:

доктор географічних наук, професор,

завідувач кафедри географії

та методики її навчання

Тернопільського національного

педагогічного університету

імені Володимира Гнатюка



Леся ЗАСТАВЕЦЬКА

Підпис *Заставецької*  
асвідчую:  
началька відділу кадрів *Михайло М. Пилип*