Рішення

разової спеціалізованої вченої ради PhD 13269

про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії – Бицюра Леонід Олексійович, 1977 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2018 році Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, отримав диплом спеціаліста за спеціальністю «Екологія» та здобув кваліфікацію еколога, викладача екології, фахівця з природоохоронної діяльності. У 2021 році закінчив Тернопільський національний медичний університет імені І.Я.Горбачевського за спеціальністю «Громадське здоров'я». У 2024 році закінчив Київський національний університет імені Тараса Шевченка за спеціальністю «Міжнародні відносини», аспірант кафедри геоекелогії та гідрології Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка Міністерства освіти і науки України, м. Тернопіль, виконав акредитовану освітньо-наукову програму Науки про Землю.

Разова спеціалізована вчена рада, утворена рішенням Вченої ради Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка Міністерства освіти і науки України № 140 від 28 квітня 2026 року, у складі:

Голови разової спеціалізованої вченої ради – Кузишин Андрій Васильович, доктор географічних наук, професор, декан географічного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка;

Рецензентів

Янковська Любов Володимирівна - кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри геоекології та гідрології Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка;

Новицька Світлана Романівна - кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри геоекології та гідрології Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка;

Офіційних опонентів

Гребінь Василь Васильович - доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри гідрології та гідроекології Київського національного університету імені Тараса Шевченка;

Пилипович Ольга Василівна - кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри конструктивної географії і картографії, Львівського національного університету імені Івана Франка.

на засіданні «11» червня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 10 Природничі науки Леоніду БИЦЮРІ на підставі публічного захисту дисертації «Геоекологічна оцінка антропогенного впливу урбанізованих територій Кременця та Дубно на забруднення річки Іква» за спеціальністю 103 Науки про Землю.

Дисертацію виконано в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка Міністерства освіти і науки України, м. Тернопіль.

Науковий керівник – Царик Любомир Петрович, доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри геоекології та гідрології Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису, який містить нові науково обґрунтовані результати, отримані здобувачем в процесі проведення досліджень, які виконують конкретне наукове завдання, що має істотне значення для галузі знань 10 Природничі науки. Дисертація виконана державною мовою, відповідно до вимог МОН, освітньо-наукової програми закладу, специфіки галузі знань та спеціальності. Дотримано усіх вимог пункту 6 «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 року № 44 (зі змінами).

Здобувач має 12 наукових публікацій за темою дисертації, з них 1 стаття (у співавторстві) у періодичному виданні, проіндексованому в базі даних Scopus; 11 статтей у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України категорії «Б»; 5 публікацій у збірниках матеріалів і тез конференцій, 3 патенти на корисні моделі.

Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації:

1. Стецько Н., Бицюра Л. Тернопільське водосховище як рекреаційний об'єкт. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія Географія. Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2019. Вип. 1 (46). С. 189-197. https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.2.24

2. О. В. Лотоцька, Л. О. Бицюра. Моніторинг поверхневих водних ресурсів в Україні та його законодавча основа. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2021. Вип. 2 (88). С.79-84. URL: https://doi.org/10.11603/1681-2786.2021.2.12386

3. Leonid Bytsyura, Taras Kapusta. Issue of transformation of water use in Ukraine. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія Географія. Тернопіль: Тайп. 2022. Вип. 2 (53). С.124-128. URL: https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.2.16

4. Капуста Т.Я., Сивий М.Я., Бицюра Л.О. Аналіз стану вивченості річок басейну Дністра в межах Тернопільщини. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2022. №4(66). С.68-80. URL: https://doi.org/10.17721/2306-5680.2022.4.8

5. Андрусишин Тетяна, Файфура Василь, Бицюра Леонід. Гідроекологічні проблеми використання і охорони водних ресурсів регіону. Регіональні аспекти розвитку продуктивних сил України. 2022. Вип. 27. С.31-40. URL: https://doi.org/10.35774/rarrpsu2022.27.026

6. Хільчевський В.К., Капуста Т.Я., Бицюра Л.О. Характеристика хімічного складу води та гідрохімічного режиму лівобережних приток Дністра в межах Тернопільської області. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2023. Вип. 3(69). 2023. С.30-50. URL: https://doi.org/10.17721/2306-5680.2023.3.3

7. Бицюра Л.О., Сеник Ю.І, Барна І.М. Встановлення закономірностей формування та хімічного складу стічних вод молокопереробного підприємства західного регіону. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія Географія. 2023. Вип.2(55). С.71-81. URL: https://doi.org/10.25128/2519-4577.23.2.9

8. Бондар О.Б. Бицюра Л.О., Файфура В.В., Ярема О.М., Бебнєва Є.Р. Характеристика найпоширеніших типів ландшафтів міста Кременця. Екологічні науки: науково-практичний журнал. Київ: ДЕА. 2023. Вип. 5 (50). С. 119-126. URL: https://doi.org/10.32846/2306-9716/2023.eco.5-50.17

9. Станіславчук С., Бондар О., Бицюра Л. Визначення якості питної води студентського містечка Західноукраїнського національного університету. Проблеми хімії та сталого розвитку. 2024. Вип. 4, С.99–105. URL: https://doi.org/10.32782/pcsd-2024-4-13

10. Бондар О.Б., Мельник Є.Є., Погорєлова О.М., Бицюра Л.О., Головатюк Л.М. Аналіз результатів впливу військових дій на довкілля та інфраструктуру України. Scientific Bulletin of UNFU. 2025. Вип. 35(1). С.60-67. URL: https://doi.org/10.36930/40350108

11. Бондар О.Б., Погорєлова О.М., Бицюра Л.О., Станіславчук С.П. Оцінка хімічного складу води населених пунктів Тернопільської області. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія Агрономія і біологія. 2025. Вип. 59 (1), С.31-41. URL: https://doi.org/10.32782/agrobio.2025.1.5

12. Bytsyura, L.; Szczepanik-Scislo, N.; Desyatnyuk, O.; Shakhovska, N.; Scislo, L.; Sachenko, A.; Lototska, O.; Shevchuk, I.; Sofinska, O. Research on

Surface Water State for Rivers in Western Ukraine Using Time Series Forecasting Methods. Water. 2025, 17 (21), 3148. URL: https://doi.org/10.3390/w17213148 (Scopus)

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

13. Лотоцька О.В., Бицюра Л.О. Стічні води як джерело забруднення поверхневих водойм Тернопільщини. XXI Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю, присвячена 35-ій річниці Чорнобильської катастрофи «Довкілля і здоров'я» (20-22 квітня 2021 р., м.Тернопіль). С.80-81. URL: https://repository.tdmu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/17049/Збірник.pdf?sequence=9&isAllowed=y

14. Бицюра Л.О., Капуста Т.Я. Дослідження Тернопільського водосховища. Моніторинг присутності металів у воді та донних відкладах. Звітна наукова конференція викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ «Моделювання еколого-географічних систем». Тернопіль: Редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2021. С.64-67. URL: http://dspace.tnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/23255/1/Bytsiura.pdf

15. L. Bytsyura, A. Sachenko, T. Kapusta, Kh. Lipianina-Honcharenko, R. Brukhanskyi. Modelling Hydroecomonitoring of Surface Water in Ukraine Using Machine Learning. ProfIT AI 2024: 4th International Workshop of IT-professionals on Artificial Intelligence (ProfIT AI 2024), September 25-27, 2024, Cambridge, MA, USA. P. 245-254. URL: https://ceur-ws.org/Vol-3777/paper15.pdf (Scopus)

16. Leonid Bytsyura, Lesia Dubchak, Baran Anzhelika, Maksym Palka and Nazar Vivchar. Application of Machine Learning for Water Pollution Monitoring. The Second International Conference of Young Scientists on Artificial Intelligence for Sustainable Development (YAISD), May 8 - 9, 2025, Ternopil, Ukraine. URL: https://ceur-ws.org/Vol-3974/short01.pdf (Scopus)

17. Maksym Palka, Nataliia Dziubanovska, Leonid Bytsyura, Anatoliy Sachenko. Explainable One-Class Machine Learning for Anomaly Detection in Hydroecological Monitoring. 2026 IEEE 18 th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (Lviv, 17-21 February 2026). https://doi.org/10.1109/TCSET65181.2026.11461134

У дискусії взяли участь голова, рецензенти, офіційні опоненти та висловили зауваження:

Кузишин Андрій Васильович - доктор географічних наук, професор, декан географічного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Без зауважень.

Гребінь Василь Васильович - доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри гідрології та гідроекології Київського національного університету імені Тараса Шевченка, із зауваженнями:

1. Виникає запитання щодо терміну «територія досліджень», який широко застосовується автором в роботі. Що мається на увазі? Виходячи з назви дисертаційного дослідження та позицій басейнового підходу, анонсованого автором, територією дослідження є частина басейну річки Іква в межах Кременецької та Дубенської територіальних громад, відповідно, Тернопільської та Рівненської областей. Але в розділах 2 та 3 автор часто аналізує і ту частину території Кременецької громади, що відноситься до басейну іншої річки - Горині та її приток. На стор. 70 дисертації взагалі йдеться про «аналіз природних особливостей території Кременецького та Дубнівського районів». Який з варіантів слід вважати правильним?

2. На стор. 61 дисертації автор говорить про те, що «вихід води на заплаву в районі відбувається при відмітці рівня води на водомірному посту по річці Іква - 191,90 м». Про який водомірний пост йде мова? Якщо це пост у с.Великі Млинівці, то вихід води на заплаву в створі цього поста (згідно даних Державного водного кадастру) відбувається при відмітці рівня води 225,64 м. Який пост тоді мав на увазі автор?

3. Дискусійним є розміщення в роботі підрозділу 3.1 «Джерела забруднення та екологічний стан атмосферного повітря». Якщо оцінка об'ємів скидів стічних вод, впливу промислового виробництва, структури землекористування, розміщення полігонів твердих побутових відходів, транспортної інфраструктури (наведені у розділі 3) дійсно мають більший чи менший вплив на формування якості води річки Іква, то результати аналізу, наведені в підрозділі 3.1 надалі в роботі фактично не використовуються;

4. Виникає запитання щодо співвідношення обсягів забору «свіжої» води та обсягів скиду зворотних вод по Дубенській громаді (стор.78-79, рис.3.3). Зазвичай, кількість води, що використовується в межах певної території є більшою за обсяги скидів зворотних вод (завжди є певні втрати в ланцюгу використання). Винятки можливі, але тоді їх треба пояснити. Такі пояснення в тексті роботи відсутні;

5. Аналіз динаміки індексів аномальності та аномальних періодів за комплексом показників по р. Іква з використанням методу Isolation Forest, дозволив автору ідентифікувати низку періодів, що суттєво відхиляються від фонового гідрохімічного режиму (стор. 114-115). Аномалії переважно припадають на весняно-літній період і можуть (на думку автора) бути зумовлені поєднанням маловоддя та концентрації розчинених речовин. Логічним було би встановлення кореляційних залежностей між вказаними характеристиками для підтвердження висновків автора;

6. При проведенні екологічного оцінювання стану води в річці Іква на території дослідження (розділ 4) автор оперує результатами аналізу якості води річки за період 2021-2023 рр. При аналізі використовується термін «багаторічний тренд» динаміки того чи іншого елементу. В гідрології та кліматології для такого висновку зазвичай аналізуються часові проміжки не менше 20-30 років (наприклад фази водності річок або періоди кліматичної норми). Чи можна трьох річний період вважати репрезентативним для таких висновків?

7. На нашу думку, отримані автором патенти на корисні моделі щодо способів аерації водойм, відведення придонного шару води з водойми, спрямовані на поліпшення їх гідроекологічного стану (покращення кисневого режиму) є досить грунтовним прикладом практичної реалізації його досліджень. Але чомусь згадка про це наводиться лише у трьох строчках на стор. 161 дисертації. Пропонуючи технологічні заходи поліпшення гідроекологічного стану р. Іква (підрозділ 5.3) варто було б більше уваги приділити власним розробкам, на які отримано патенти.

Пилипович Ольга Василівна - кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри конструктивної географії і картографії, Львівського національного університету імені Івана Франка, із зауваженнями:

1. У першому розділі дисертаційного дослідження відсутня чіткість і послідовність у трактуванні наукових термінів, зокрема, дисертант вживає терміни «екологічні дослідження» «геоекологічні дослідження» і часто використовує їх як синоніми. Дисертанту слід було систематизувати послідовність впровадження у науковий обіг цих термінів, і зробити відповідні цитування класичних наукових праць.

2. Серед положень, винесених автором до наукової новизни, наведено аналіз заходів Плану управління річкового басейну Дніпра та регіональних програм покращення екологічного стану річки Іквн. Проте такий результат радше характеризує виконання аналітичного етапу дослідження і не містить достатніх ознак наукової новизни, оскільки аналіз програмних документів та оцінювання ефективності природоохоронних заходів є поширеним підходом у басейнових екологічних дослідженнях. Також, твердження щодо формування моніторингової мережі та простеження впливу забруднення мають описовий характер і не повною мірою розкривають, які саме положення отримано вперше, удосконалено або набули подальшого розвитку.

3. Методична частина розділу загалом є актуальною, однак опис використання математичних методів і моделей має здебільшого

декларативний характер. Недостатньо обґрунтовано вибір конкретних алгоритмів, не наведено оцінки їх переваг і обмежень для геоекологічних досліджень водних систем.

4. Природні характеристики описані детально у другому розділі але не показано їх зв'язок із предметом роботи. Варто частіше пояснювати: як геологічна будова впливає на сучасні геоекологічні процеси; як кліматичні умови впливають на ризики підтоплення, ерозії чи урбанізаційні процеси; яке значення має рослинний покрив для екологічної стійкості території.

5. У підрозділі 2.3 «Поверхневі води» недостатньо повно охарактеризовано гідрологічний режим р. Іква. Зокрема, відсутні дані про середні, мінімальні та максимальні витрати води в межах м. Дубно та м. Кременець, що не дозволяє повною мірою оцінити водність річки, сезонну динаміку стоку та ризики підтоплення території. Чи враховував автор при аналізі концентрацій забруднюючих речовин витрати води у моменти відбору проб?

6. Текст третього розділу містить багато статистичних даних, взятих із регіональних доповідей та звітів. Для дисертації важливо показати власний внесок. Наприклад, замість простого перерахування таблиць, варто було додати розрахунок інтегрального антропогенного навантаження або авторське картографування зон впливу. В аналізі впливу твердих побутових відходів не заначено де саме розміщуються ці об'єкти, на якій відстані від русла р. Іква, чи є ризик потрапляння інфільтрату у річку тощо. У цьому ж розділі критично бракує авторських геоекологічних карт (забруднення повітря, щільності викидів, стану водоохоронних зон, локації об'єктів забруднень тощо), створених на основі наведених цифр.

7. У висновках до четвертого розділу (ст. 150) наведено загальні формулювання («значний вплив», «стійкі взаємозв'язки», «вища інтенсивність»), однак недостатньо конкретизовано числові параметри встановлених залежностей, кратність перевищення ГДК та величини виявлених трендів. У тексті розділу наведено дані щодо пестицидів,

поліароматичних вуглеводнів і фармацевтичних препаратів, однак у підсумкових висновках ці результати практично не узагальнені.

8. У роботі дисертант декларує важливість положень Водної рамкової директиви ЄС та басейнового підходу в управлінні водними ресурсами, однак практична реалізація цього підходу в аналізі є обмеженою. Представлені дані та їх інтерпретація переважно базуються на адміністративно-територіальному принципі, тоді як басейнова логіка управління застосована фрагментарно. У подальших дослідженнях доцільно більш повно інтегрувати басейновий принцип як основу просторового аналізу гідроекологічних процесів.

9. Висновки дисертаційної роботи загалом відповідають поставленим завданням, однак значна їх частина має описовий характер. У висновках недостатньо відображено результати власних досліджень автора, зокрема відсутні конкретні кількісні показники, статистичні характеристики, результати розрахунків та узагальнення отриманих закономірностей, що знижує рівень їх наукової переконливості.

Новицька Світлана Романівна - кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри геоекології та гідрології Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, із зауваженнями:

1. В меті «провести екологічну оцінку стану поверхневих вод річки Іква» варто було б замінити на геоекологічну оцінку, що більш відповідає темі і змісту дослідження.

2. В роботі зустрічаються різні трактування (екосистеми р. Іква, гідроекосистеми (ст. 41), геоекосистеми (ст. 37) - варто обрати конкретний термін згідно методологічного обґрунтування.

3. В додатках А і В варто було б вказати джерело, звідки взяті дані зображення. На рис. Е. 1 додатку Е зображення самої карти варто було б збільшити в масштабі.

4. Окремі літературні джерела є доволі давніми, зокрема 166 - 1991 рік, 143 і 84 - 1999 рік.

5. Таблиці 1.1. і 4.2 -4.17 мають занадто малий шрифт, що робить їх нечитабельними.

6. Наведені та проаналізовані в 5 розділі шляхи оптимізації гідроекологічного стану річки варто було б доповнити власними пропозиціями, отриманими в результаті написання дисертаційного дослідження, можливо більше уваги приділити запатентованим винаходам.

7. З метою унаочнення результатів досліджень впливу промисловості Кременецької та Дубенської громад на геоекологічний стан території варто було б використати картосхеми, де зобразити основні промислові об'єкти накладені на річковий басейн в межах території дослідження.

8. У висновках 2 аналіз природних особливостей території дослідження варто було б ув'язати з тим, як ці особливості впливають на геоекологічний стан річки Іква (наприклад як сезонні зміни впливають на рівень забруднення річки, тощо)

Зазначені зауваження і побажання не є принциповими, не впливають на загальний високий рівень дисертаційного дослідження і не зменшують його наукову та прикладну значущість.

Янковська Любов Володимирівна - кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри геоекології та гідрології Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, із зауваженнями:

1. У першому розділі алгоритм дослідження річки Ікви варто було б відобразити у вигляді блокової моделі для кращої візуалізації методологічної основи. Це дозволило б чіткіше структурувати етапи роботи та логічні взаємозв'язки між ними.

2. У третьому розділі для просторової візуалізації результатів дослідження (наприклад, для наочного відображення розміщення джерел забруднення) доцільно було б розробити авторські картографічні моделі.

3. У п'ятому розділі при обгрунтуванні технологічних рішень для поліпшення гідроекологічного стану річки Іква варто більший акцент

зробити на власні авторські розробки, захищені патентами, що визначають практичну цінність роботи.

4. Матеріал викладено грамотно, проте потребує незначного редагування в частині пунктуації.

Результати відкритого голосування:

«За» 5 членів ради,

«Проти» — членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Леоніду БИЦЮРІ ступінь доктора філософії з галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю.

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова
разової спеціалізованої вченої ради **Андрій КУЗИШИН**