

Голові спеціалізованої вченої ради
ДФ 58.053.010 у Тернопільському
національному педагогічному
університеті імені Володимира Гнатюка
доктору географічних наук, професору
Сивому Мирославу Яковичу

ВІДГУК

офіційного опонента

**про дисертаційну роботу Кузика Ігоря Романовича «КОМПЛЕКСНА
ЗЕЛЕНА ЗОНА МІСТА ТЕРНОПІЛЬ: ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ
СТАЛОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ»,**

подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 10
Природничі науки за спеціальністю 103 «Науки про Землю»

**1. Актуальність обраної теми дослідження та її зв'язок із планами і
напрямами науково-дослідних робіт наукових установ і організацій,
державними та галузевими науковими програмами.**

Сучасний етап розвитку міст України пов'язаний зі зміною пострадянської політики містобудування, організації територій, стратегії планування та управління зеленою інфраструктурою міст, до чого спонукає як дослідження науковців, численні міжнародні проєкти, що реалізуються в Україні, так і особистий досвід мешканців міст, що прагнуть запровадити новітні кейси організації зелених зон, запозичені у Європейських сусідів. У той же час, оновлювати, адаптувати та покращувати можна лише той об'єкт, який добре вивчений, в якому виявлені сильні і слабкі сторони та визначені точки росту. Саме тому дисертаційна робота Кузика І. Р. дуже своєчасна.

Актуальність її зумовлена, перш за все, постановкою і реалізацією важливого наукового завдання - обґрунтування критеріїв сталого функціонування зеленої зони міста Тернопіль. Завдання, поставлені у дисертаційному дослідженні, вказують на важливість і значущість для теорії і

практики організації природокористування у місті та приміській зоні систематизації підходів до вивчення комплексної зеленої зони міста та оцінки її функціонально-просторових параметрів, що дозволять алгоритмізувати комплекс оптимізаційних заходів комплексної зеленої зони.

Основні положення дослідження відповідають напрямкам Програми охорони навколишнього природного середовища Тернопільської міської територіальної громади на 2020-2023 роки та Програми розвитку парків м. Тернополя на 2019-2021 роки, для реалізації яких вони були вже частково використані.

Теоретико-методологічні положення та практичні рекомендації дисертаційної роботи доцільно використати при корегуванні Генерального плану міста, розробці планів зонування та детальних планів територій, територіальному плануванню Тернопільської міської територіальної громади та сусідніх об'єднаних громад.

Крім того, окремі положення роботи мають цінність для упорядкування лісогосподарської частини комплексної зеленої зони міста та може бути використана Тернопільським обласним управлінням лісового та мисливського господарства.

Результати дисертаційного дослідження є актуальними і для освітнього середовища, оскільки теоретичні і методичні положення, а також практичні результати роботи використовуються у навчальному процесі кафедрою геоекології та методики навчання екологічних дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка при викладанні дисциплін обов'язкового компоненту професійної підготовки за спеціальністю 101 Екологія: «Екологія міських систем», «Основи сталого розвитку», «Ландшафтна екологія» та вибіркового компонентів: «Геоекологія», «Соціоекологія», «Планування і благоустрій населених пунктів».

2. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Кузик І. Р. чітко сформулював мету дослідження та визначив завдання, що і забезпечило високий ступінь обґрунтованості сформульованих у дисертації наукових положень, висновків і рекомендацій. Достовірність результатів забезпечується використанням як загальнонаукових методів, так і спеціальних, зокрема: узагальнення та систематизації, формалізації та інтерпретації, статистичного, картографічного, математичного, SWOT-аналізу, оцінювання, методу аналогій і типології, геоекологічного аналізу, прогнозування та оптимізаційного моделювання.

Автором в основу дослідження покладено геоекологічний підхід, основні положення і теорії якого відображені у роботах провідних вітчизняних і закордонних вчених, що дало можливість виявити основні проблеми і окреслити перспективи їх вирішення. Все це свідчить про обізнаність автора у всіх аспектах досліджуваної проблеми.

Ґрунтовна методична та інформаційна бази поєднані з достатньо чіткою, цілеспрямованою, прагматичною логікою дослідження. Основні ідеї, результати розрахунків та відповідні висновки відображені в опублікованих 39 наукових працях та апробовані на 10 міжнародних та 6 всеукраїнських наукових конференціях. Усе це дозволяє зробити висновок про їх обґрунтованість.

Дисертація Кузика І.Р. є оригінальним самостійним науковим дослідженням, яке вирізняється логічною побудовою, структурно-змістовною цілісністю, результатом якого є сформульовані конкретні висновки і рекомендації для подальшого їх використання.

3. Достовірність і наукова новизна одержаних результатів.

Достовірність отриманих результатів визначається характером вихідної інформації, коректністю методів її обробки та представлення, послідовністю та внутрішньою логікою дослідження від постановки завдань до висновків та рекомендацій, практичною їх перевіркою. Кожне із поставлених у роботі завдань доведено до логічного завершення.

Науковою новизною дослідження є як оцінка функціонально-просторових параметрів комплексної зеленої зони міста Тернопіль, так і розробка критеріїв її сталого функціонування

Дослідження комплексних зелених зон міст цією роботою отримало ряд вагомих наукових рішень, що підтверджують її новизну.

У дисертаційній роботі вперше:

- обґрунтовано геоекологічні засади дослідження сталого функціонування комплексної зеленої зони міста як єдиної природно-антропогенної системи;

- визначено загальну площу комплексної зеленої зони міста Тернопіль, площу лісопаркової та лісогосподарської частин, встановлено дефіцит зелених насаджень в межах структурних елементів досліджуваної КЗЗМ;

- оцінено екологічні функції комплексної зеленої зони міста Тернопіль: продукування кисню та асиміляцію вуглекислого газу, стійкість до газопилових викидів, водорегулюючу здатність тощо;

- розраховано рекреаційну ємність лісів, парків та водних об'єктів лісопаркової частини КЗЗМ Тернопіль, ємність території лісогосподарської частини придатної для ведення сільського господарства;

- розроблено функціонально-просторову модель комплексної зеленої зони міста Тернопіль, створено картографічні моделі лісопаркової та лісогосподарської частин;

- обґрунтовано оптимізаційну модель землекористування сільських рад в межах комплексної зеленої зони міста Тернопіль;

удосконалено:

- методику та алгоритм дослідження комплексної зеленої зони міста;

- критерії та підходи до оцінки збалансованого функціонування комплексної зеленої зони міста;

отримали подальший розвиток:

- дослідження комплексних зелених зон міст та інших населених пунктів з позиції збалансованого природокористування;

- напрямки оптимізації структури комплексної зеленої зони міста Тернопіль.

У проведеному дослідженні вирішується ряд міжпредметних завдань, пов'язаних з організацією міського простору, природокористуванням, територіальним плануванням, лісовпорядкуванням, землевпорядкуванням, тощо.. Здійснення такого роду досліджень є складним міжгалузевим, науково-практичним напрямком, що є важливою складовою конструкцій, моделей сталого розвитку. Тому дисертаційна робота Кузика І. Р., поза сумнівом, відзначається новизною та оригінальністю теоретичних, методичних на практичних результатів, усі вони є обґрунтованими у методологічному та фактологічному відношенні.

4. Значущість дослідження для науки і практики та шляхи його використання.

Дисертаційне дослідження Кузика І. Р. має науково-теоретичне та прикладне значення. Внесок дисертанта у теорію геоecологічних досліджень полягає в узагальненні поняттєво-термінологічної системи дослідження комплексної зеленої зони міста, розкритті сутності поняття «комплексна зелена зона міста», удосконаленні методики її дослідження, систематизації підходів до вивчення комплексної зеленої зони міста, оцінки її функціональних параметрів та визначення нормативної площі.

Внесок роботи в практику досліджень геоecологічних проблем зеленої зони м. Тернопіль полягає в проведенні численних розрахунків, що дають об'єктивну оцінку рівня озеленення міста, показують слабкі місця, а розроблені рекомендації показують шляхи розв'язання проблеми. Підтвердженням значущості проведеного дослідження слугує застосування пропозицій щодо оптимізації структури комплексної зеленої зони м. Тернопіль під час розробки Програми охорони навколишнього природного середовища Тернопільської міської територіального громади на 2020-2023 роки та реалізації Програми розвитку парків м. Тернополя на 2019-2021 роки. Розроблена оптимізаційна модель землекористування адміністративних

одиниць у межах лісогосподарської частини КЗЗМ Тернопіль, в частині збільшення лісистості та створення нових лісів реалізовується Тернопільським обласним управлінням лісового та мисливського господарства на землях Державного підприємства «Тернопільське лісове господарство».

Теоретичні і методичні положення, а також практичні результати роботи, які використовуються у навчальному процесі Тернопільського національного педагогічного університету при викладанні навчальних дисциплін є підтвердженням практичного значення для освітянського середовища.

5. Оцінка змісту, стилю та мови дисертаційної роботи, її завершеності та оформлення.

Дисертаційна робота Кузика І. Р. є цілісним, логічно структурованим і завершеним науковим дослідженням, у якому отримані науково-теоретичні та прикладні результати. Вона складається зі вступу, трьох розділів і висновків, списку використаних джерел із 307 найменувань, з яких 35 – іноземних, Загальний обсяг дисертації - 217 сторінок друкованого тексту, у тому числі основна частина – 155 сторінок. Робота містить 30 таблиць і 21 рисунок, що візуалізують результати проведеного дослідження.

Дисертантом чітко окреслені об'єкт, предмет та завдання наукового дослідження, цілеспрямовано реалізовано основні методологічні та прикладні підходи. Оформлення дисертації загалом відповідає вимогам МОН України.

Загалом, дисертаційна робота автора є завершеним дослідженням, сформульовані висновки в якому повною мірою та адекватно відповідають поставленим завданням і отриманим результатам. Дисертація написана українською мовою, а її стиль відповідає вимогам до наукових робіт.

Перший розділ «Теоретико-методологічні засади дослідження комплексної зеленої зони міста» присвячений аналізу нормативно-правової бази функціонування комплексної зеленої зони міста та її структурних елементів, що дає підґрунтя для її оптимізації. Значна увага приділена автором

понятійно-термінологічному апарату з даної проблематики, систематизації підходів до вивчення комплексної зеленої зони міста та розробці алгоритму її дослідження (С. 30-85).

У другому розділі роботи «Роль комплексної зеленої зони міста у функціонально-просторовій організації урбоєкосистеми Тернополя» на основі численних розрахунків зроблено оцінку структурних елементів комплексної зеленої зони міста та їх геопросторових параметрів; екологічних та рекреаційних функцій зони (С. 87-138).

Третій розділ дисертації «Підходи до оптимізації функціонування комплексної зеленої зони міста Тернопіль» містить детальний аналіз всіх аспектів оптимізації природокористування в зеленій зоні. На основі всебічного аналізу доробку вітчизняних і закордонних вчених автором розроблено критерії сталого функціонування комплексної зеленої зони міста, здійснено розрахунки для м. Тернопіль та зроблено детальний SWOT-аналіз сталого функціонування комплексної зеленої зони міста. Значну увагу приділено конкретним пропозиціям з оптимізації структури комплексної зеленої зони міста Тернопіль, підкріпленим розрахунками автора та оптимізаційній моделі землекористування адміністративних одиниць в межах досліджуваної території.

6. Дискусійні положення, зауваження та пропозиції

За загальної позитивної оцінки даної роботи, є низка положень, які, на нашу думку, є недостатньо аргументованими або потребують уточнення.

1. Загалом, робота відповідає новітньому напрямку досліджень міських ландшафтів – вивченню зелено-блакитної інфраструктури, що зараз є досить затребуваним в європейських країнах та вже успішно презентовано в Україні на конференціях, Міжнародних наукових проєктах, публікаціях, тощо. Нажаль, автор в розділі, який присвячено теорії та методології дослідження не згадує навіть термін «зелена інфраструктура». Якщо автор знайомий з цим

терміном, бажано б дізнатись про співвідношення його з терміном «зелена зона».

2. У другому розділі роботи автором надано детальну характеристику всіх структурних елементів комплексної зеленої зони міста з перерахунком всіх порід дерев, що ростуть в кожному парку (С. 92 - 97), сквері (С. 98 – 101), бульварі (с. 101) та в зелених насадженнях обмеженого користування. Породний склад цих територій досить строкатий. У зв'язку з цим виникає ряд запитань: ким і як він регулюється, чи є міська програма заміни старовікових насаджень, яким породам зараз віддається перевага і чому?

3. Зауваження автора «Місто залишається відкритим до перенесення забруднюючих речовин з індустріальних центрів Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну, міста Львова та індустріальних центрів Прикарпаття» (С. 110), на наш погляд в контексті цієї роботи є голослівним, оскільки не ґрунтується на даних стосовно ареалів розсіювання забруднюючих речовин з названих джерел і територій або власних дослідженнях стану атмосферного повітря над містом чи Тернопільською областю.

4. Поряд з детальним обґрунтованим аналізом позитивної ролі зелених зон міста, доцільно було б зупинитись і на негативних аспектах їх функціонування, наприклад, розповсюдження інвазивних видів, які пригнічують культурну рослинність (омела, борщовик, тощо) та негативно впливають, навіть, на людину (амброзія). Доречі, Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України в 2019 році розробило Стратегію поводження з видами вселенцями інвазивними чужорідними видами флори і фауни в Україні на період до 2030 року (<https://mepr.gov.ua/news/33369.html>).

5. У третьому розділі роботи запропонований автором перелік оптимізаційних заходів виглядав би більш аргументованим, якщо супроводжувався би картосхемами з їх локалізацією.

6. Нажаль вертикальне озеленення і зелені дахи автор згадує лише серед оптимізаційних заходів. В роботі не має інформації про сучасний стан використання таких елементів зеленої інфраструктури у м. Тернопіль.

Зазначені зауваження і побажання є незначними, дискусійними і не впливають на загальну високу оцінку опонентом рівня дисертаційної роботи.

7. Повнота викладу наукових положень, висновків і рекомендацій в опублікованих працях.

Повнота викладу результатів дисертації Кузика І. Р. в опублікованих працях достатня з урахуванням встановлених вимог. Основні результати дослідження викладено автором у 39 наукових праць, з яких 12 у співавторстві. Одна стаття опублікована у науковому фаховому виданні категорії А, що індексується у міжнародній наукометричній базі Web of Science; 7 статей у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України (категорія Б); одна стаття – у періодичному науковому виданні інших держав; 3 статті – у виданнях, що не включені до переліку фахових видань України.

Теми і зміст публікацій відповідають напрямку дисертаційного дослідження автора. Робота пройшла належну апробацію на науково-практичних конференціях міжнародного і національного рангів, оприлюднено 27 тез доповідей автора.

8. Відповідність дисертації вимогам «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії» та нормативних актів МОН України

Дисертаційна робота Кузика Ігоря Романовича «Комплексна зелена зона міста Тернопіль: геоекологічні засади сталого функціонування» відповідає загальним вимогам пп. 9, 10, 11 «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії», який затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 06.03.2019 р. № 167 (зі змінами від 21.10.2020 р.), Наказу Міністерства освіти і науки України «Про затвердження вимог до

оформлення дисертації» № 40 від 12.01.2017 р. (зі змінами від 31.05.2019 р.), а також вимогам інших нормативних актів МОН України щодо дисертаційних робіт, які подаються на здобуття наукового ступеня доктора філософії. За змістом дисертація відповідає спеціальності 103 «Науки про Землю» (галузь знань 10 Природничі науки).

Загальний висновок.

Дисертаційна робота Кузика Ігоря Романовича «Комплексна зелена зона міста Тернопіль: геоекологічні засади сталого функціонування» присвячена актуальній темі, основні положення і висновки якої є обґрунтованими і достовірними та належно висвітлені у публікаціях. Дисертація є цілісною, завершеною, самостійною працею, в якій отримано науково доведені теоретичні й практичні результати, присвячена вирішенню важливого і актуального науково-прикладного завдання – обґрунтування критеріїв сталого функціонування комплексної зеленої зони міста Тернопіль на основі оцінки її функціонально-просторових параметрів, що має суттєве значення для наук про Землю і відповідає вимогам пп. 9, 10, 11 «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії».

Автор дисертаційної роботи – Кузик Ігор Романович заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 103 «Науки про Землю» (галузь знань 10 Природничі науки).

Офіційний опонент:

**доктор географічних наук, професор,
завідувач кафедри екологічного моніторингу
та заповідної справи
Харківського національного
університету імені В. Н. Каразіна**

Н. В. МАКСИМЕНКО

