

## РЕЦЕНЗІЯ

на дисертацію Зеленчука Івана Дмитровича «Оцінка порушення взаємодії інертних та живих компонентів ландшафту при роботі будівельної галузі», подану на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю

**Актуальність дослідження.** Актуальність теми дисертаційного дослідження зумовлена зростанням масштабів та інтенсивністю будівельної діяльності, яка є одним із ключових чинників трансформації сучасних ландшафтів. У процесі урбанізації, розвитку інфраструктури та формування промислових зон відбувається втручання у структуру та функціонування ландшафтних систем, що супроводжується змінами природних взаємозв'язків між її компонентами. Проблема порушення взаємодії між абіотичними та біотичними компонентами ландшафту стає особливо гострою. Саме ця взаємодія забезпечує стабільність, саморегуляцію та стійкість природних систем. Втручання будівельної галузі призводить до змін морфології рельєфу, ущільнення та деградації ґрунту, порушення водного режиму, що, у свою чергу, спричиняє трансформацію біогеохімічних циклів та зміни родючості ландшафту.

На сучасному етапі розвитку науки питання оцінки таких трансформацій залишається недостатньо вивченим. Більшість досліджень зосереджені на пізнанні окремих компонентів ландшафту або на картуванні відповідних таксономічних одиниць антропогенних ландшафтів, тоді як питання комплексної оцінки порушень взаємодії між абіотичними та біотичними компонентами, а також механізмів, що лежать в основі цих трансформацій, потребує подальшого наукового вивчення. Актуальність цього дослідження підвищується необхідністю впровадження принципів сталого розвитку в практику просторового планування та будівництва, що передбачає збереження екологічного балансу та мінімізацію деструктивного впливу на навколишнє середовище. У цьому контексті важливо розробити науково-методологічні підходи до оцінки ступеня порушення ландшафтних систем та визначення меж їхньої стійкості. Отже, наукові пізнання, спрямовані на оцінку порушень взаємодії між абіотичними та біотичними компонентами ландшафту в контексті будівельної діяльності, є своєчасними, науково обґрунтованими та мають значну теоретичну та практичну важливість.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційне дослідження є складовою виконання науково-дослідної теми кафедри екології та безпеки життєдіяльності Уманського національного університету «Розробка методологічних підходів і практичного механізму екологічно-збалансованого природокористування у сфері аграрного виробництва» (державний реєстраційний номер 0108U009772).

**Ступінь наукової обґрунтованості результатів, сформульованих в роботі, їх наукова новизна.** Отримані результати дисертаційного дослідження характеризуються належним рівнем наукової обґрунтованості, достовірності та логічної послідовності викладення. Сформульовані положення, висновки та узагальнення базуються на системному аналізі теоретичних і прикладних аспектів досліджуваної проблематики та відображають внутрішню узгодженість і цілісність проведеного дослідження. Результати апробовано у процесі участі в

роботі науково-практичних конференцій, що засвідчує їхню наукову новизну, актуальність та відповідність сучасному рівню розвитку науки.

У дисертації вперше виконані дослідження окремих компонентів антропогенних ландшафтів локального рівня організації, які функціонують в умовах Закарпатської низовинної та Передкарпатської височинної природних областей Карпатсько-Українського гірсько-лучно-лісового краю Карпатської гірської країни та регіональних ландшафтних структур Східноєвропейської рівнинної ландшафтної країни (Західноподільської та Волинської височинних областей Західноукраїнського краю зони широколистих лісів України; Чернігівського Полісся Поліського краю зони мішаних хвойношироколистих лісів України; Північнопридніпровської терасової низовинної області Лівобережнодніпровського краю Лісостепової зони України); застосовано методи геохімічного аналізу для натурних ділянок дослідження; за апробованою авторською методикою здійснена комплексна оцінка впливу будівельної галузі на абіотичні та біотичні компоненти антропогенних ландшафтів; розроблено практичні рекомендації щодо формування компенсаційних та редуційних зв'язків в утворених ландшафтно-технічних системах. Удосконалено теоретико-методологічні засади дослідження антропогенних ландшафтів з погляду конструктивної географії; методика наукового пізнання ландшафтних систем, трансформованих під впливом будівельної діяльності; методичні підходи до вивчення деструктивних зв'язків, що виникають між абіотичними та біотичними компонентами ландшафту в результаті виконання будівельних робіт. Отримали подальший розвиток окремі філософські трактування теорії ноосферогенезу.

**Структура і зміст дисертації.** Результати дисертації відображено у 19-ти публікаціях: 8 статтях (5 статей видані у наукових фахових виданнях України; 3 – у міжнародних наукових виданнях) та 11 публікаціях, у яких засвідчено апробацію матеріалів дисертації (10 – у матеріалах Міжнародних науково-практичних конференцій за кордоном і в Україні та 1 – Всеукраїнській науково-практичній конференції).

Дисертація складається з анотації, вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг роботи становить 262 сторінки, основна частина викладена на 229 сторінках комп'ютерного тексту. Список використаних джерел включає 154 найменування.

У *вступі* обґрунтовано актуальність теми дослідження, сформульовано мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження; подано коротку характеристику методів наукового пошуку; визначено наукову новизну і практичне значення дисертації; представлено апробацію матеріалів дослідження та публікації за результатами.

У *першому розділі* дисертації «Інертні та живі компоненти ландшафту. Порушення взаємодії компонентів при роботі будівельної галузі (огляд літератури)» розкрито сутність прикладного ландшафтознавства як актуального напряму наук про Землю; проаналізовано вітчизняні та зарубіжні наукові джерела, присвячені оцінці порушення структури ландшафтів; описаний характер і механізми взаємодії інертних та біотичних компонентів у ландшафтних системах в умовах будівельної діяльності; узагальнено підходи до зменшення негативного впливу будівельної галузі на навколишнє середовище.

У *другому розділі* «Методологічні підвалини дослідження впливу будівельної галузі на ландшафти» подано концепцію ноосферних екосистем як інструмент дослідження речовинно-енергетичних взаємозв'язків між природою і суспільством; розкрито сутність урбанізації та урбоекосистем; проаналізовано урбоекосистему як важливу складову екологічної ніші людини; визначено місце будівельної галузі у категоріальному апараті концепції ноосферних екосистем.

У *третьому розділі* «Об'єкти, умови та методика дослідження впливу будівельної галузі на компоненти ландшафту» детально охарактеризовано методику виконання дисертаційного дослідження, зокрема обґрунтовано вибір методів, що були застосовувані для оцінювання впливу будівельної діяльності на ландшафтні системи. Наведено характеристику агрохімічних особливостей ландшафтів натурних ділянок з урахуванням їхньої просторової диференціації та впливу на функціонування природних компонентів. Окрему увагу приділено визначенню об'єктів дослідження, їхнім природним і господарським характеристикам, а також умовам проведення дослідження, включаючи природно-кліматичні, геоморфологічні та антропогенні чинники. Це забезпечує цілісне уявлення про середовище, в якому здійснюється оцінка трансформацій ландшафтів під впливом будівельної галузі, та створює підґрунтя для обґрунтованості отриманих результатів.

У *четвертому розділі* «Оцінка порушення взаємодії інертних та живих компонентів ландшафту при роботі будівельної галузі» представлено узагальнені результати комплексного аналізу ґрунтів досліджуваних ділянок, що дозволило виявити особливості просторового розподілу хімічних елементів і сполук. Охарактеризовано основні природні та антропогенні чинники, які визначають вміст і міграцію хімічних речовин у ґрунтового покриві, зокрема пов'язані з будівельною діяльністю, умовами техногенного навантаження та особливостями функціонування ландшафтних систем.

На основі отриманих даних здійснено оцінку ступеня порушення взаємодії абіотичних та біотичних компонентів ландшафту в умовах впливу будівельної галузі, що дало змогу виявити характер трансформацій природних процесів та зміни екологічної рівноваги. Узагальнено основні закономірності таких змін у межах досліджуваних територій. За результатами проведеного аналізу розроблено практичні рекомендації, спрямовані на зменшення деструктивного впливу будівельної діяльності на компоненти ландшафту. Запропоновані заходи враховують необхідність оптимізації природокористування, мінімізації техногенного навантаження та збереження екологічної стійкості ландшафтних систем.

Дисертаційна робота оформлена відповідно до Вимог до оформлення дисертації, затвердженими Наказом МОН України від 12.01.2017 № 40 (зі змінами).

**Практичне значення наукових результатів.** Отримані результати дисертаційного дослідження впроваджено в освітній процес кафедри екології Уманського національного університету (акт про впровадження від 09.12.2025 р.), а також у практичну діяльність будівельних і виробничих підприємств. Зокрема, результати використано під час виконання будівельних робіт в умовах ТОВ «Агропромислова компанія «Еліт продукт» (акт про впровадження від 28.08.2025 р.), у зоні відповідальності ТОВ «LLENTAB

УКРАЇНА» (акт про впровадження № 2025-079 від 11.12.2025 р.), а також у процесі виконання будівельно-монтажних робіт ТОВ «Фірма «Аспект» (акт про впровадження № 146 від 18.12.2025 р.), ТОВ «АРХІВОЛЬТ ПРОЕКТ» (акт про впровадження № 16/12-2025 від 16.12.2025 р.) та ТОВ «АРС ЛОНГА СТУДІО» (акт про впровадження № 16/12-2025 від 16.12.2025 р.).

**Дискусійні положення та зауваження до дисертаційної роботи.**  
Оцінюючи дисертаційну роботу І.Д. Зеленчука загалом позитивно, доцільно звернути увагу на окремі дискусійні положення та зауваження, які потребують додаткового обґрунтування.

1. У роботі є методологічна неузгодженість між об'єктом і предметом дослідження. Зокрема, об'єкт дослідження визначено як «інертні компоненти ландшафту на територіях новостворених індустріальних зон та їх трансформації внаслідок будівельної діяльності» (с. 26), що є достатньо конкретизованим і просторово обмеженим формулюванням. Водночас предмет дослідження сформульовано як «речовинно-енергетичні трансформації в межах ландшафтної оболонки під впливом техногенних процесів» (с. 26), що має значно ширший, глобальний характер. Такий підхід призводить до порушення базового принципу наукового дослідження, відповідно до якого предмет має бути логічно похідним від об'єкта та відображати його конкретний аспект. У такій редакції предмет виходить за межі визначеного об'єкта, не забезпечуючи належної концептуальної узгодженості. Крім того, у формулюванні предмета не відображено ключову категорію дослідження – взаємодію «інертних і живих компонентів ландшафту», яка задекларована у темі дисертаційної роботи. Це знижує рівень відповідності між темою, об'єктом і предметом дослідження.

2. З метою посилення розділу, який присвячений методологічним основам дослідження впливу будівельної галузі на ландшафти, варто було б дати характеристику основних наукових підходів, на яких базується дослідження; також сформулювати принципи дослідження, які є необхідними для забезпечення цілісності та послідовності наукового аналізу.

3. Не погоджуємося з позицією автора щодо віднесення гірських порід, рельєфу та ґрунтів до інертних компонентів ландшафту. Зазначені компоненти та властивість ландшафту не є пасивними елементами ландшафтної системи, а характеризуються високою динамічністю та беруть активну участь у формуванні та функціонуванні природних процесів. Ґрунти є складними біокосними утвореннями, рельєф визначає напрям і інтенсивність потоків речовини та енергії, а гірські породи залучені до геохімічних і геоморфологічних процесів. Таким чином, їх розгляд як «інертних» спрощує уявлення про структуру та функціонування ландшафтів і потребує додаткового обґрунтування або уточнення в контексті сучасних наукових підходів.

4. Окремого зауваження потребує трактування автором структури ландшафту, зокрема віднесення рельєфу та клімату до його компонентів. У сучасному ландшафтознавстві компоненти ландшафту визначаються за матеріальною ознакою та представлені речовинними складовими природної системи. Натомість рельєф є властивістю ландшафту, що відображає просторову організацію його матеріальних складових (гірської породи). Аналогічно, клімат є узагальненою характеристикою багаторічного режиму погоди та передає параметри компоненту ландшафту «повітря».

5. Огляд літературних джерел у дисертаційній роботі не повною мірою відповідає сучасному рівню наукових досліджень за обраною тематикою. Спостерігається обмежене залучення актуальних публікацій як українських, так і зарубіжних авторів, що свідчить про недостатню глибину опрацювання наукової бази. У результаті не враховано низку сучасних підходів і концепцій, які є важливими для комплексного дослідження впливу будівельної діяльності на ландшафтні системи.

6. Одним із завдань роботи визначено встановлення головних параметрів природного та антропогенного середовища, за якими має здійснюватися оцінка впливу будівельної галузі на інертні компоненти ландшафту, а також аналіз їх взаємозв'язків з іншими компонентами (с. 25). Водночас у роботі дослідження обмежується агрохімічним аналізом ґрунтів, що не дозволяє повною мірою охарактеризувати ні параметри природного та антропогенного середовища, ні взаємодію між компонентами ландшафту. Такий підхід звужує зміст виконаного дослідження.

7. Окремого зауваження потребує використання автором термінологічного апарату. У роботі застосовуються такі поняття: «ландшафт», «природно-територіальний комплекс» (с. 47; 106; 107), «геосистема» (с. 2; 23; 39; 41; 138), «екосистема» (с. 24; 26; 38; 42; 49; 57; 61; 66; 68; 72; 76; 80; 81–83; 92; 96–98; 117; 217), «урбоекосистема» (с. 38; 69; 71–73; 76; 81; 84–86; 90; 93; 95; 97; 98; 217), «агроекосистема» (с. 51; 66; 69; 71; 72; 81; 90; 93; 95; 97; 98; 217), «інфраекосистема» (с. 38; 72; 73; 95; 217), «аглоландшафти» (с. 121; 125), «антропогенні аглоландшафти» (с. 126), «урболандшафти» (с. 125; 128), «антропогенні ландшафти» (с. 31; 32; 35; 43; 44; 48; 128), «антропогенні геосистеми» (с. 43), «антропогенно трансформовані ландшафти» (с. 34; 125; 211), «антропогенно модифіковані ландшафти» (с. 41; 121), «антропогенно змінені ландшафти» (с. 2; 3; 7; 8; 25; 27; 28; 34–37; 104; 121; 129; 211), «антропогенно перетворені ландшафти» (с. 51), «антропогенно змінені геосистеми» (с. 128), однак не простежується чітка концептуальна позиція щодо їх співвідношення та меж використання. Відсутність єдиного та послідовного термінологічного підходу призводить до певної термінологічної неоднозначності та ускладнює інтерпретацію окремих положень роботи.

8. Звертаємо увагу на використання автором поняття «будівельний ландшафт» (с. 2; 63; 211) поряд із такими категоріями, як «дорожній ландшафт», «промисловий ландшафт», «селитебний ландшафт» тощо. У сучасній класифікації антропогенних ландшафтів ці ландшафти обґрунтовуються як самостійні класи, що формуються в результаті різних видів господарської діяльності, зокрема будівельної. Водночас поняття «будівельний ландшафт» не має наукового визначення в межах розробленої та обґрунтованої класифікації антропогенних ландшафтів.

9. У дисертаційній роботі відзначаються окремі недоліки мовно-стилістичного характеру. Зокрема, у тексті автор використовує елементи публіцистичного стилю (с. 33; 66; 67; 74–76; 79–82; 84; 91; 108–110; 117; 126; 139; 212; 213; 216) викладу замість притаманного науковим роботам академічного стилю, а також наявність граматичних помилок (с. 2; 5; 25; 47; 54; 59; 60; 62; 65; 67; 71; 78; 84; 88; 100; 122; 130–132; 141; 143; 145; 170; 201; 202; 207; 208; 213; 216) і стилістичних неточностей (с. 23; 25; 26; 28; 30; 33; 36; 43;

44; 48; 51; 62–64; 72; 74; 75; 80; 86; 88; 89; 91; 92; 107; 116; 121; 131; 139; 148; 207; 213), що впливають на загальну якість тексту. Додатково варто звернути увагу на недоліки технічного оформлення списку використаних джерел, зокрема на окремі невідповідності чинним вимогам до бібліографічного опису та деякі неточності в оформленні посилань; а також повторення тексту та структурно-логічних схем (рис. 1.1; рис. 3.1 «Компонентний склад ландшафту» (с. 39; 101); рис. 1.2; рис. 3.2 «Функціональна схема розподілу компонентів ландшафту» (с. 40; 102)

Висловлені зауваження не впливають на загальну оцінку змісту та наукового рівня дисертації. Дисертаційна робота є оригінальним, самостійним дослідженням з актуальної проблематики сучасних Наук про Землю.

**Загальний висновок.** Вважаю, що дисертаційне дослідження І.Д. Зеленчука «Оцінка порушення взаємодії інертних та живих компонентів ландшафту при роботі будівельної галузі» є завершеною самостійною науковою роботою, виконаною з дотриманням принципів академічної доброчесності, у якій отримано науково обґрунтовані теоретико-методологічні та практичні результати, що в сукупності забезпечують розв'язання важливого наукового завдання у галузі ландшафтно-екологічних досліджень.

Дисертація Зеленчука Івана Дмитровича на тему: «Оцінка порушення взаємодії інертних та живих компонентів ландшафту при роботі будівельної галузі» на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю повністю відповідає вимогам п.6 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого Постановою КМУ від 12.01.2022 № 44 (зі змінами) і Вимогам до оформлення дисертації, затвердженими Наказом МОН України від 12.01.2017 № 40 (зі змінами), а її автор, – Зеленчук Іван Дмитрович, – заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю.

**Рецензент:**

доктор географічних наук, доцент,  
доцент кафедри екології  
Уманського національного університету

Ірина КРАВЦОВА