

Голові разової СБР PhD 12101 з правом прийняття до розгляду та проведення разового захисту дисертації Зеленчука Івана Дмитровича на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю доктору географічних наук, професору, завідувачу кафедри геодезії, картографії і кадастру Уманського національного університету

Кисельову Юрію Олександровичу

ВІДГУК

доктора географічних наук, професора, професора кафедри географії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Гудзевича Анатолія Васильовича

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

Актуальність теми дисертаційної роботи, зв'язок роботи з науково-дослідними програмами, планами, темами

Дисертаційне дослідження І.Д. Зеленчука присвячене опрацюванню важливого та актуального і з наукової, і практичної точки зору комплексу питань, пов'язаних з оцінкою впливу будівельної діяльності на ландшафтні комплекси. Пошук шляхів їх вирішення традиційно перебуває в предметному полі наукового напрямку конструктивної географії, а урбосистеми, як географічні феномени концентрації населення і господарства з одного боку, й антропогенно перетворені ландшафти з іншого, достатньо часто виступають об'єктами прикладних географічних досліджень.

Незважаючи на це проблема впливу будівельної галузі на екологічну стабільність ландшафтних комплексів досі містить низку недостатньо опрацьованих змістовних складових, що потребують докладання нових

дослідницьких зусиль задля досягнення їх раціонального територіального розвитку у відповідності до вимог екологічної компоненти збалансованого природокористування. У цьому контексті видається важливим і необхідним дослідження, виконане І.Д. Зеленчуком з намаганням комплексно охопити різні сторони трансформації ландшафту та її наслідків під впливом будівельної діяльності із виробленням конкретних шляхів створення екологічно повноцінного середовища життєдіяльності.

Актуальність представлених дисертаційних напрацювань зростає в унісон ключових пріоритетів, визначених Указом Президента України №722/2019 «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» із забезпечення раціонального територіального розвитку населених місць у відповідності до вимог екологічної компоненти збалансованого природокористування.

Проведене дослідження змістовно пов'язане з реалізацією положень низки міжнародних та національних правових документів, пов'язаних з питаннями охорони ландшафтів та біорізноманіття, зокрема резолюцій: 70/1 «Перетворення нашого світу: Порядок денний у галузі сталого розвитку на період до 2030 року», а також А / RES / 73/284 «2021–2030 роки – Десятиліття Організації Об'єднаних Націй з відновлення екосистем».

Дисертаційне дослідження зв'язано з актуальними науковими напрямками кафедри екології та безпеки життєдіяльності «Розробка методологічних підходів і практичного механізму екологічно-збалансованого природокористування у сфері аграрного виробництва» (№ державної реєстрації – 0108U009772), яка є частиною науково-дослідної тематики Уманського національного університету «Збалансоване використання, прогноз та управління природним та ресурсним потенціалом агроекосистем України» (№ державної реєстрації – 0121U112521). Тема дисертаційного дослідження є важливою у контексті вирішення практичних завдань територіального планування й охорони навколишнього середовища.

Сутність обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, їх достовірність

Достовірність результатів забезпечується належним обґрунтуванням теоретичних та методологічних складових виконаного дослідження на основі врахування особливостей ключових ділянок індустріальних зон та визначених у роботі завдань, ефективною взаємодією комплексу принципів, підходів та методів дослідження.

Дисертаційне дослідження базується на комплексі теоретико-методологічних положень та методичних інструментів, створених у межах концептуальної основи вивчення ноосферних екосистем С. Сонька та належним чином верифікованих у результаті багаторічних дискусій у науковому середовищі та успішної перевірки у сфері практичної діяльності.

Належний ступінь достовірності обґрунтованих дисертантом наукових положень, висновків і рекомендацій забезпечується залученням до процесу дослідження значної за обсягом та належною за якістю фактологічної бази, створеної шляхом аналізу численних фондових і літературних джерел та проведенням власних кількарічних польових досліджень у межах визначених ключових ділянок антропогенізованої території.

Достовірність підтверджена методами математичної статистики, використаними при оцінці рівня техногенного навантаження на досліджуваних територіях, отриманої за допомогою розрахунку індексу загального забруднення ґрунту (Z_c), в ході обробки результатів обстежень за методикою інтегрального перевищення фонових концентрацій хімічних елементів в ґрунті.

Наукова новизна сформульованих у дисертації основних положень і висновків

Результати дисертаційної роботи у вигляді основних положень і висновків демонструють наукову новизну та є внеском у розвиток антропогенного ландшафтознавства, зокрема уяви про інертні компоненти природних та антропогенно змінених ландшафтів які формуються в різних фізико-географічних умовах та зазнають негативного впливу будівельної діяльності. Заслуговує на увагу проведена еволюційна періодизація розвитку будівельної діяльності при переході від природних і агроекосистем до урбо- та інфраекосистем сучасних різнорівнево антропогенізованих ландшафтів.

Виконаний аналіз техніко-економічних показників досліджуваних ключових ділянок, які формуються в різних фізико-географічних умовах та зазнають негативного впливу будівельної діяльності може слугувати орієнтиром для розробки практичних рекомендацій ландшафтно-екологічного планування.

Розроблена авторська методика оцінки впливу будівельної галузі на зв'язаність окремих компонентів природних та антропогенно змінених ландшафтів можуть бути корисними для розробки подальшої стратегії освоєння

території, зокрема і для дотримання екологічних норм і впровадження ощадливих форм господарського освоєння ландшафту будівельною галуззю.

Результативним уявляється застосування методів геохімічного аналізу та подальших аналітичних процедур на основі MS Excel ґрунтового покриву ключових ділянок індустриальних зон для потреб оціночного етапу ландшафтно-екологічного планування рівня техногенного навантаження.

Перспективними є розроблені здобувачем практичні рекомендації, які спрямовані на зниження негативного впливу будівельної діяльності на ландшафтні комплекси, передусім на такі інертні компоненти ландшафту як ґрунт та гірські породи.

Зміст та завершеність дисертаційного дослідження

У вступі дано короткий огляд історії питання, обґрунтована актуальність та гіпотеза теми дослідження. Визначено цілі та завдання, сформульована наукова новизна, відзначена теоретичне та практичне значення роботи. Наведено відомості про методологію і методи дослідження, апробацію результатів дослідження, а також особистий внесок здобувача, представлені дані про структуру та обсяг дисертаційної роботи.

У першому розділі «Інертні та живі компоненти ландшафту. Порушення взаємодії компонентів при роботі будівельної галузі (огляд літератури)» виконано аналіз літератури та порівняльну оцінку порушення структури ландшафту під впливом будівельної діяльності в іноземних та вітчизняних джерелах. Він дозволив зробити висновок про те, що будівельна галузь є одним із найбільших споживачів природних ресурсів і джерелом значних обсягів парникових газів та відходів, що зумовлює суперечність між потребами розвитку та вимогами охорони довкілля.

Висловлено думку про те, що з урахуванням сучасних тенденцій розвитку антропогенного ландшафтознавства, слід переглянути підхід до класифікації антропогенно-змінених ландшафтів через введення в неї інертних, мобільних та активних компонентів. Відзначається особлива роль ґрунту, одночасно як ключової субстанції ландшафту, так і найбільш вразливого компонента при проведенні будівельних робіт.

У розділі 2 «Методологічні підвалини дослідження впливу будівельної галузі на ландшафти» показано еволюцію формування «екологічної ніші» агро- та урбоєкосистем, як приклад контрастів і суперечностей нової доби в

перерозподілі функцій між природними й антропогенними складовими. Відображаючи складність і багатовимірність цивілізаційних змін здобувач переконує у тому, що саме будівництво є матеріальною основою зміни просторової структури ландшафтів, при переході від природних і агроєкосистем до урбо- та інфраєкосистем. Теоретичною основою для дослідження впливу будівельної галузі на трансформацію ландшафтів може слугувати концепція ноосферних екосистем, розроблена С. Соньком. Практичну дієздатність ротаційної моделі підтверджують сучасні тенденції переміщення частини виробничих потужностей (зокрема завдяки розвитку будівельної галузі) у приміські території та сільську місцевість.

У третьому розділі «Методика об'єкти та умови дослідження впливу будівельної галузі на компоненти ландшафту» висвітлюються алгоритм проведення дослідження, методичні особливості здійснення його окремих етапів. Обґрунтовано обрання ключових ділянок та наведено коротку комплексну географічну їх характеристику. Акцентується увага на важливості відбору зразків ґрунту, результати хімічного аналізу яких допомогли виявити глибину і різноманітність впливу будівельної галузі на ландшафти досліджуваної території.

У четвертому розділі «Оцінка порушення взаємодії інертних та живих компонентів ландшафту при роботі будівельної галузі» розкриваються й пояснюються послідовності дій обстеження поверхневого шару ґрунтового покриву дослідного полігону, зумовлене віднесенням ґрунтів і рельєфу до інертних компонентів ландшафту. Вміст окремих хімічних елементів за окремими ключовими ділянками (будівельними майданчиками) знайшли відображення у вигляді ілюстрацій – графіків, сумісний аналіз яких виявив як спільні, так і поокремі закономірності на усіх п'яти ключових ділянках дослідження. Серед видів еколого-геоморфологічного впливу будівельної галузі на ландшафти, автором дисертаційної роботи виділено: порушення рельєфу, порушення гідрологічного режиму, ерозійні процеси, акумулятивні процеси, зміну геохімічного складу поверхні, ущільнення ґрунтів з відповідними проявами антропогенно-зумовлених геоморфологічних змін і формами геоморфологічної трансформації корінної ландшафтної структури.

Дано характеристики критеріїв оцінки рівня техногенного навантаження на досліджуваних територіях, встановленого за допомогою розрахунку індексу загального забруднення ґрунту (Z_c). Зроблена оцінка порушення взаємодії інертних та живих компонентів ландшафту при роботі будівельної галузі з визначенням рівня трансформації: від помірного до високого рівня. Виконано

аналіз техніко-економічних показників досліджуваних ділянок, результати якого можуть бути корисними для розробки подальшої стратегії освоєння території, у тому числі й для дотримання екологічних норм та впровадження ощадливих форм господарського освоєння ландшафту будівельною галуззю.

Основні результати дослідження характеризуються змістово-структурним узгодженням і відповідністю визначеним завданням дисертаційної роботи. Дослідження має завершений характер, що підтверджується формулюванням узагальнень у трьох взаємопов'язаних аспектах: методичному, екологічному й природо-користувальницькому та методологічному.

Значущість результатів дослідження для науки і практики та шляхи їх використання

Теоретичне значення. У методологічному аспекті удосконалено загальнонаукові та філософські засади теорії ноосферогенезу, зокрема підтверджена методологічна дієздатність ротаційної моделі ноосферних екосистем, розроблена С. Соньком, яка дозволяє комплексно оцінити наслідки антропогенного втручання та визначити потенціал ландшафтів до відновлення й адаптації. Практичну дієздатність ротаційної моделі підтверджують сучасні тенденції переміщення частини виробничих потужностей (зокрема завдяки розвитку будівельної галузі) у приміській території та сільську місцевість з чим відбувається зміна функцій і просторової природи різних типів ноосферних екосистем – агроекосистем, урбоекосистем та інфраекосистем. Важливими є власні авторські бачення різних аспектів структурних змін компонентів антропогенізованих ландшафтів під впливом будівельної діяльності, представлені як результат осмислення цього явища у нових предметних вимірах, реалізованих у дослідженні.

Практичне значення й шляхи використання

Теоретико-методологічні засади й загальні результати дослідження мають прикладний характер й уже використовуються у навчальному процесі Уманського національного університету, у діяльності агропромислової компанії «Елітпродукт», будівельних компаній ТОВ «ЛЛЕНТАБ Україна» і ТОВ «Фірма «Аспект», архітектурно-будівельної компанії ТОВ «АРХІВОЛЬТ ПРОЕКТ», а також будівельно-інжинірингової компанії ТОВ «АРС ЛОНГА СТУДІО», що підтверджується відповідними довідками про впровадження.

Результати досліджень, викладені у дисертаційній роботі можуть бути використані у діяльності органів державної виконавчої влади та місцевого самоврядування у питаннях, що стосуються планування території та природоохоронної діяльності.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності

Здійснена перевірка дисертації не виявила жодних ознак академічного плагіату, фальсифікації чи фабрикації даних. Здобувач коректно використовував лише власні положення з наукових праць, опублікованих у співавторстві. Усі результати досліджень, які виконані за участі автора, належним чином оформлені з відповідними посиланнями на спільні публікації.

Повнота викладення основних положень дисертації, висновків, рекомендацій, сформульованих у дисертації та опублікованих працях

Основні наукові положення і висновки дисертаційного дослідження І.Д. Зеленчука висвітлено у 19 наукових працях, зокрема у 5 статтях, опублікованих у фахових виданнях України, рекомендованих МОН. Головні результати дисертації апробовано на численних всеукраїнських і міжнародних географічних семінарах та конференціях. Представлення результатів дослідження у наукових публікаціях є достатнім і відповідає вимогам до дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Висновки дисертації відображають результати вирішення поставлених завдань. Вагомими є висновки щодо розуміння будівельної галузі як об'єкту вивчення антропогенного ландшафтознавства, який у силу цього бере активну участь у формуванні урбоєкосистем та інфраєкосистем, які є невід'ємною частиною екологічної ніші Homo Sapiens. Вони мають значний потенціал для подальшого використання у наукових дослідженнях концепції ноосферних екосистем С. Сонька у якості теоретичного фундаменту дослідження впливу будівельної галузі на ландшафти.

Дискусійні питання та зауваження

1. Не вдалим є використання дисертантом терміну «ландшафтна оболонка» в означення основи (об'єкта) для встановлення речовинно-енергетичних

трансформацій при визначенні предмета дослідження (с. 26). Адже у цьому випадку потрібно було би розглядати планетне і навколо-планетне фільтраційно-транзитне речовинно-газове утворення, яке позиціонує себе як цілісна функціональна система, межі сейсмічною поверхнею Мохоровичича та мезосферою (контактною зоною Землі й Космосу).

2. Потребує додаткового пояснення ототожнення понять «будівельна діяльність» і «техногенні перетворення», «гірські породи» і «земна кора», «території новостворених індустріальних зон» і «ландшафтна оболонка», «об'єкт дисертаційного дослідження» і «об'єкт дослідження»; як і значення абзацу «Ще Василь Докучаєв висунув ідею запровадження у сільськогосподарське використання земель природних пропорцій розподілу між степовими та лісовими ділянками, а також площами водойм. Для різних природних зон ці співвідношення були науково обґрунтовані й реалізовані майже на всій території колишньої великої країни» (с. 85-86).

3. З авторських тверджень, ним «уточнена класифікація антропогенно-змінених ландшафтів через введення в неї інертних, мобільних та активних компонентів» (с. 64). Але у чому саме виражається це уточнення? Може виділений якийсь особливий таксон (и) і як він (вони) співвідноситься (яться) із іншими класифікаційними підрозділами? Відсутні також критерії для здійснення такого важливого кроку, як і відповідні обґрунтування, на важливості яких власне наголошує й сам здобувач (с. 32).

4. Означений здобувачем параграф 1.3. «Характер і механізми взаємодії інертних та живих компонентів у ландшафтних системах при здійсненні будівельної діяльності» насправді присвячений оцінці взаємодії інертних та живих компонентів ландшафту через категорію екосистемних послуг. Декларативними є заявлене у назвах «Структурно-функціональна модель порушення взаємозв'язку інертних та живих компонентів ландшафту під впливом будівельного навантаження» (рис. 1.3, с. 49) та «Речовинно-енергетичні потоки, що виникають на різних стадіях будівництва» (Рис. 1.4., с.53).

5. Прослідковується непослідовність та нічим не обґрунтована вибірковість у підході стосовно представництва й відповідності визначених

здобувачем груп інертних, мобільних та активних компонентів ландшафту, зокрема при відображенні порушення взаємозв'язку між ними на рис. 1.3, чи у підміні назви груп «активні» на «живі» (с. 47 і далі) чи живі та напівживі компоненти (с. 99). Яка відмінність між мобільними (повітря, вода) та активними (рослини, тварини) компонентами ландшафту? Хіба живі організми не забезпечують циркуляцію й транзит речовини та енергії, і не виконують регуляторно-транспортну функцію як і мобільні компоненти? Чи можна їх вважати синонімами?

6. Теоретичною основою для дослідження впливу будівельної галузі на трансформацію ландшафтів у дисертаційній роботі є концепція ноосферних екосистем, розроблена професором Сергієм Соньком. Як зазначає здобувач, у дискусії на захисті докторської дисертації С. Сонька професором Олегом Шаблієм впроваджений (с. 95) термін «Нооекосистеми», скорочений від «ноосферні екосистеми» (95). Але в обґрунтуванні дієздатності концепції ноосферних екосистем відносно до вивчення впливу будівельної галузі на сучасну динаміку природних і антропогенно змінених ландшафтів і загалом у дисертаційній роботі здобувач не застосовує це побажання. Чи є для цього підстави?

7. На сторінках дисертаційного дослідження подекуди спостерігається дублювання рисунків, зокрема: Рис. 1.1. Компонентний склад ландшафту (с. 39) ідентичний рис. 3.1. Компонентний склад ландшафту (с. 101); Рис. 1.2. Функціональна схема розподілу компонентів ландшафту (с.40) ідентичний Рис. 3.2. Функціональна схему розподілу компонентів ландшафту (с. 102); Рис.3.3. Компоненти ландшафту щодо яких проведено екологічну оцінку ідентичний Рис. 1.2. та Рис. 3.2. Разом з тим по справжньому бракує пропозицій ілюстрацій, які б відображали хоч якийсь рівень ландшафтного устрою ключових ділянок, порушень його структури й функцій унаслідок будівельної діяльності.

8. Інтерес представляє більш детальне вивчення і визначення допустимих меж антропогенної зміни ландшафту (стійкості ландшафту) при забудові території, у рамках удосконалення розробленої структурно-функціональної моделі порушення взаємозв'язку компонентів ландшафту, з уточненням впливу та парадинамічних взаємозв'язків природних і техногенних чинників за кількісними та якісними показниками, що власне й передбачає комплексне оцінювання.

9. Результативність дисертаційної роботи значно поліпшило б використання ландшафтного підходу у поєднанні з іншими (типологічним, графічним, матричним, картографічним), що дозволило б встановити сутність конфліктів природокористування, специфіки й інтенсивності їх прояву як важливого фактора що обмежує, коригує й візуалізує будівельну діяльність. Зокрема, сучасні тенденції переміщення частини виробничих потужностей (у тому числі й завдяки розвитку будівельної галузі) у приміській території та сільську місцевість просто «просяються» до їх ілюстрування відповідним чином. Модельні розробки такого характеру є вкрай важливими, оскільки дають змогу активно залучати до процесів планування громаду і окремих природокористувачів. Це, у свою чергу, допомагає знайти компроміс між бажаним і збалансованим використанням території, спонукає до активного розроблення й удосконалення механізмів з вирішення питань раціонального використання ландшафтного потенціалу територій, які випробовують будівельний бум.

Загальний висновок

На підставі аналізу дисертаційного дослідження **Зеленчука Івана Дмитровича «Оцінка порушення взаємодії інертних та живих компонентів ландшафту при роботі будівельної галузі»** засвідчую, що робота є цілісним, самостійним науковим дослідженням, присвячене вирішенню важливої науково-прикладної проблеми у сфері наук про Землю – оцінці трансформації ландшафту під впливом будівельної діяльності.

У результаті досліджень встановлено важливу роль методологічної дієздатності ротаційної моделі ноосферних екосистем, розробленої С. Соньком, яка дозволяє комплексно оцінити наслідки антропогенного втручання у вигляді будівельної діяльності та визначити потенціал ландшафтів до відновлення й адаптації. Означено підходи та принципи на яких ґрунтується методика досліджень трансформаційних процесів, зумовленою діяльністю будівельної галузі. Здійснено періодизацію еволюції розвитку будівельної діяльності при переході від природних і агроекосистем до урбо- та інфраекосистем сучасних різномірівнево антропогенізованих ландшафтів. Сформовано уяву про інертні компоненти природних та антропогенно змінених ландшафтів які формуються в різних фізико-географічних умовах та зазнають негативного впливу будівельної діяльності. Виконаний аналіз техніко-економічних показників ключових ділянок і розроблена авторська методика оцінки впливу будівельної галузі на зв'язаність окремих компонентів природних та антропогенно змінених

ландшафтів, зокрема застосовано метод геохімічного аналізу із подальшими аналітичними процедурами на основі MS Excel ґрунтового покриву ключових ділянок індустриальних зон. Висновки і результати дослідження представляють зацікавлення стосовно перспектив більш детального вивчення та більш конкретного визначення допустимих меж антропогенної зміни ландшафтних комплексів при забудові території. Окреслені у відгуку зауваження носять дискусійний характер та не знижують загальної наукової цінності роботи, а дисертаційне дослідження відповідає вимогам, визначеним у «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).

Враховуючи актуальність теми, новизну отриманих результатів, їхнє теоретичне та практичне значення, а також належний рівень апробації і публікації матеріалів дослідження, вважаю, що автор дисертації – Зеленчук Іван Дмитрович – заслуговує на присудження йому ступеня доктора філософії за спеціальністю 103 Науки про Землю галузі знань 10 Природничі науки.

Офіційний опонент:

доктор географічних наук, професор,

професор кафедри географії

Вінницького державного педагогічного університету

імені Михайла Коцюбинського

Анатолій ГУДЗЕВИЧ