

РЕЦЕНЗІЯ

доцента кафедри геодезії та картографії факультету землевпорядкування Національного університету біоресурсів і природокористування України, кандидата економічних наук, доцента **ШЕВЧЕНКА Олександра Вікторович** на дисертаційне дослідження **ПЕТРОВИЧА Олександра Миколайовича** на тему: «**Еколого-економічний механізм вибору земельних ділянок для розміщення регіональних полігонів відходів, що не є небезпечними**», подане на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 «Економіка» галузі знань 06 «Соціальні та поведінкові науки»

Актуальність теми дисертаційного дослідження обумовлена стрімким зростанням обсягів побутових та виробничих відходів в Україні, що вимагає удосконалення підходів до їх раціонального розміщення. У сучасних умовах демографічного зростання та інтенсифікації споживання простір для нових полігонів обмежений, водночас традиційні критерії відбору земельних ділянок не завжди враховують комплекс екологічних, санітарно-гігієнічних та економічних вимог. Це створює підґрунтя для конфліктів між інтересами місцевих громад, інвесторів та природоохоронних органів, що потребує розроблення інтегрованого механізму оцінювання потенційних майданчиків.

В Україні, як і в багатьох країнах світу, досить поширеною практикою залишається захоронення твердих побутових відходів на несанкціонованих сміттєзвалищах. Кількість таких звалищ постійно зростає, а їхня значна частина має локальний характер і часто не враховується у загальній статистиці обсягів відходів. Зазвичай, такі звалища не підлягають утилізації, а роками забруднюють ґрунт і навколишнє середовище.

Не менш важливим є врахування соціальних аспектів, зокрема рівня прийнятності рішень місцевими громадами. Відсутність прозорості в оцінці й обґрунтуванні вибору земельних ділянок під полігони часто породжує суспільну напругу. Розроблення еколого-економічного механізму, що інтегрує показники вартості землі, транспортних витрат, потенційного ризику для здоров'я населення та екологічної безпеки, сприятиме підвищенню рівня довіри до процесу планування та зниженню соціальних ризиків.

З огляду на підвищену чутливість екосистем до змін клімату та гідрологічного режиму, актуальність дослідження також зумовлена необхідністю врахування довгострокових екологічних ризиків – можливого підвищення рівня ґрунтових вод, ерозійних процесів та зміни структури ґрунтів. Водночас економічна оцінка ділянок повинна передбачати аналіз альтернативних варіантів використання землі та оцінку циклу «витрати – вигоди» з перспективою декількох десятиліть, що дозволить забезпечити стійкість інфраструктури поводження з відходами.

Отже, розроблення сучасного еколого-економічного механізму вибору земельних ділянок для розміщення регіональних полігонів безпечних відходів є надзвичайно важливим завданням для досягнення збалансованого розвитку територій, забезпечення екологічної безпеки та економічної ефективності в управлінні відходами в Україні. Такий підхід створить підґрунтя для прийняття обґрунтованих рішень органами державної влади та місцевого самоврядування, сприятиме екологізації економіки та інтеграції України до європейського простору сталого розвитку.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Дисертація характеризується системним підходом до предмету дослідження. Робота складається з анотації, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Структура повністю відповідає цілям і завданням дослідження, дозволяє послідовно розглянути всі проблеми, визначені автором.

Обґрунтованість положень, сформульованих у дисертації, підтверджується критичним аналізом наявних літературних джерел, українського та міжнародного досвіду, статистичних матеріалів. Доведеність наведених автором висновків базується на грамотному використанні сукупності методів і прийомів наукового пізнання.

Відповідною гарантією достовірності та теоретичної обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих авторкою, є вірно поставлена мета та завдання дослідження, логіка викладеного матеріалу. Виходячи з аналізу основної частини дисертації, мета дисертації в ході виконання дослідження була досягнута, а дисертація є завершеною науковою кваліфікаційною працею. Висновки дисертації є цілісними, логічними та обґрунтованими, відповідають меті та завданням дослідження й містять важливі теоретичні та практичні положення щодо розроблення еколого-економічного механізму вибору земельних ділянок для розміщення регіональних полігонів відходів, що не є небезпечними.

Мета дисертаційного дослідження полягає у розробленні еколого-економічного механізму вибору земельних ділянок для розміщення регіональних полігонів відходів, що не є небезпечними.

Структура дисертації дозволила автору повною мірою охопити предмет дисертаційного дослідження. Справляє позитивне враження джерельна база роботи, що свідчить про системне й ґрунтовне опрацювання проблеми, високий рівень наукової підготовки автора та його наукову зрілість.

Дисертація О. М. Петровича складається з анотації, вступу, трьох розділів, висновків списку використаних джерел та додатків.

У **першому розділі** визначено, що безпечне поводження з відходами та забруднювачами залишається однією з найгостріших глобальних проблем. Проведено аналіз взаємозв'язку обсягів і складу відходів, принципів їхнього управління та рівня економічного розвитку держав. Виокремлено ключові системоутворювальні виклики у сфері поводження з відходами та наголошено на важливості та недооціненості проблеми екологічної культури людства. Встановлено, що полігон твердих побутових відходів, найпоширеніша модель у країнах із середнім рівнем розвитку, є невід'ємним елементом системи управління відходами.

Встановлено, що найкращим підходом на шляху до створення економіки замкненого циклу є п'ятиступенева ієрархія управління відходами, для переходу на яку Україні потрібно імплементувати у своє законодавство Директиву № 2008/98/ЄС про відходи та скасувати деякі Директиви, Директиву № 2006/21/ЄС про управління відходами видобувної промисловості та внесення змін і доповнень до Директиви № 2004/35/ЄС, Директиву № 1999/31/ЄС про захоронення відходів зі змінами і доповненнями, внесеними Регламентом (ЄС) № 1882/2003 та виконати ряд заходів, які зазначені в Національному плані управління відходами до 2030 року.

Методичний огляд підбору земельних ділянок під полігони показав уніфіковану трьохетапну процедуру:

1. Виключення непридатних територій через визначення охоронних і буферних зон.
2. Оцінка переваг і обмежень залишкових ділянок за екологічними, соціальними та транспортними критеріями.
3. Ранжування потенційних майданчиків за пріоритетністю їх використання.

У **другому розділі** встановлено, що офіційні дані про захоронення твердих побутових відходів суттєво недооцінюють реальну картину: близько 21 % населення України не охоплено послугами з їх вивезення, а дані Волинської області щодо охоплення сервісом

коливаються від 52 % (регіональний план) до 69 % за звітністю Мінрегіону. Це свідчить про нагальну потребу узгодження регіональних стратегій із Національною стратегією управління відходами до 2030 р., аби досягти встановлених цілей. Також виокремлено проблемні чинники при виборі земельних ділянок для полігонів і запропоновано альтернативні варіанти кластерного поділу області.

У **третьому розділі** розроблено еколого-економічний механізм вибору земельних ділянок для розміщення регіональних полігонів відходів, що не є небезпечними, який враховує інтереси громади, санітарно-гігієнічні норми, економічну привабливість і збереження цінних природних територій. На прикладі Луцького кластера механізм виявив ділянки з середньою ефективністю відбору 44 %.

Оцінка повного життєвого циклу полігону (проектування, експлуатація, рекультивація та післяексплуатаційний догляд) на 15 років показала загальні витрати 760,57 млн грн. Для їх повного покриття необхідно встановити тариф 9,04 грн/місяць з одного мешканця, що на 79 % перевищує нинішній рівень. Це підкреслює необхідність перегляду тарифної політики та пошуку додаткових фінансових інструментів для сталого функціонування системи управління відходами.

Значення одержаних результатів для науки й практики та рекомендації щодо їх можливого використання. Одержані наукові результати мають важливе практичне значення для реалізації Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року на рівні розроблення регіональних планів управління відходами, оскільки в ході дисертаційного дослідження визначено перспективні місця для розташування регіональних полігонів відходів, що не є небезпечними, сміттепереробних заводів, сміттесортувальних станцій та інших об'єктів управління відходами, що не є небезпечними, для Луцької територіальної громади.

Дисертантом вперше розроблено еколого-економічний механізм вибору земельних ділянок для розміщення регіональних полігонів відходів, що не є небезпечними, та запропоновано авторський перелік критеріїв відбракування та конкурентних критеріїв для розміщення регіональних полігонів відходів, що не є небезпечними. Удосконалено перелік екологічних та економічних критеріїв розміщення регіональних полігонів відходів, що не є небезпечними, а також понятійний апарат оброблення безпечних відходів в області їх захоронення та в рамках імплементації законодавства ЄС в Україні. Окрім того, набули подальшого розвитку наукові засади вибору земельних ділянок для розміщення об'єктів захоронення відходів та наукові підходи організації системи управління відходами в умовах сучасного адміністративно-територіального устрою та в умовах реформи у сфері відходів.

Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій в наукових публікаціях, зарахованих за темою дисертації. Основні наукові положення та результати дисертації опубліковано в 12 наукових працях, з яких 3 статті у наукових виданнях, включених до категорії «Б» Переліку наукових фахових видань України, стаття у науковому виданні іншої держави, 2 статті в інших наукових виданнях, 6 тез наукових доповідей.

Таке представлення результатів наукової роботи є достатнім. Кількість публікацій, обсяг, якість, повнота висвітлення результатів та розкриття змісту дисертації відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України. Зазначені публікації повною мірою висвітлюють основні наукові положення дисертації.

Спрямованість науково-практичних конференцій, де відбувалася апробація дисертаційного дослідження, характер статей дисертанта, в яких відображено положення дисертації і результати проведених досліджень, повною мірою вказують, що дисертація

пройшла належну апробацію та є самостійною науковою працею, що має завершений характер.

Дисертація за структурою та змістом відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України. У тексті роботи відображено основні положення, зміст, результати і висновки здійсненого наукового дослідження.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. Дисертація є самостійно написаною кваліфікаційною науковою працею із науково-обґрунтованими висновками та рекомендаціями, які подано автором для публічного захисту. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідні джерела. У роботі відсутнє привласнення чужих ідей, результатів або слів без оформлення належного цитування. Таким чином, у дисертаційному дослідженні О. М. Петровича відсутні порушення академічної доброчесності.

Питання для дискусійного обговорення та недоліки дисертації щодо її змісту та оформлення:

1. Аналізуючи впровадження норм законодавства ЄС у сфері управління відходами в Україні (с. 78–90), дисертант зазначає три етапи реалізації Національної стратегії управління відходами до 2030 року, але у роботі відсутній детальний аналіз виконання завдань, визначених для першого та другого етапів.

2. У першому розділі дисертаційного дослідження згадується зарубіжний досвід, однак бракує глибокого порівняльного аналізу конкретних європейських підходів до вибору земель під полігони, зокрема тих, що базуються на поєднанні ГІС та мультикритеріального аналізу. Без деталізації подібних кейсів країн-членів ЄС неможливо зрозуміти, як запропонований український механізм відрізняється за структурою й ефективністю від світових практик, а також яких удосконалень він потребує для відповідності кращим міжнародним стандартам.

3. Проаналізувавши розрахунок ефективності розроблення еколого-економічного механізму вибору земельних ділянок для розміщення регіональних полігонів відходів, що не є небезпечними, варто зазначити, що дисертантом були зазначені екологічні критерії, що були покращені даним механізмом, але ця перевага була виражена в умовних бальних показниках, що унеможливорює оцінити вплив на довкілля в загальноприйнятих показниках.

4. Хоча автор зазначає, що механізм «враховує інтереси громади» (підрозділ 3.1, с. 161–164) й соціальні критерії, робота не містить власного емпіричного обстеження громадської думки: не наведено жодних результатів анкетування, фокус-груп або інтерв'ю з мешканцями суміжних територій. Така методологічна прогалина унеможливорює кількісну оцінку рівня суспільної підтримки різних варіантів розміщення полігону та не дає змоги побудувати достовірну шкалу соціальної прийнятності, без якої будь-який план покращення процедури вибору земель ризикує зіштовхнутися із значним спротивом населення.

5. Жоден із п'яти етапів механізму не містить аналізу потенційних змін клімату – підвищення рівня ґрунтових вод, ерозійних процесів чи частоти екстремальних опадів – хоча саме ці чинники можуть суттєво знизити експлуатаційну безпеку та довговічність полігону. Відсутність такого прогностичного компоненту підвищує ймовірність, що територія, визнана придатною сьогодні, через 10–15 років опиниться в зоні підтоплення або деградації, що суперечить принципам сталого розвитку й екологічної безпеки (підрозділ 3.2.1, с. 164–175).

6. У підрозділі 3.2.5 перераховано 18 конкурентних критеріїв, проте відсутній опис процедури розрахунку їх ваг. Варто було б чіткіше встановити чи це метод експертних оцінок, парних порівнянь чи статистичного аналізу. Без прозорого алгоритму розподілу ваг

неможливо відтворити або перевірити результати дослідження, що підриває наукову достовірність отриманих результатів.

7. При оцінці економічної привабливості ділянок не було враховано втрати від інших потенційних способів використання землі – сільськогосподарських, рекреаційних чи комерційних. Без аналізу заміщення «витрати – вигоди» для кожного типу застосування неможливо провести повноцінний еколого-економічний аналіз, що обмежує адекватність фінансових висновків та знижує практичну цінність рекомендацій (підрозділ 3.2.5, с. 184–190).

8. Оцінка ефективності механізму базується на порівнянні тільки з одним існуючим полігоном у Луцькому кластері. Неможливо з'ясувати, чи переваги сформованої моделі будуть закладатися й при порівнянні з іншими ділянками або в умовах різного рівня інвестицій та витрат. Розширення вибірки альтернатив дозволило б об'єктивніше оцінити економічні переваги й ризики застосування механізму в різних сценаріях (підрозділ 3.3, с. 190–199).

Загальні висновки. Дисертація є завершеною, самостійно підготовленою кваліфікаційною науковою працею, в якій отримано нові науково обґрунтовані та практично цінні результати, що вирішують важливе наукове завдання. Актуальність обраної теми дисертації, ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, новизна та повнота викладення в опублікованих наукових працях повністю відповідають вимогам Міністерства освіти і науки України.

Таким чином, дисертація на тему: «Еколого-економічний механізм вибору земельних ділянок для розміщення регіональних полігонів відходів, що не є небезпечними» відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» і 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 12.01.2022 р. № 44, а її автор Петрович Олександр Миколайович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 051 «Економіка» галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки».

Рецензент доцент кафедри геодезії та картографії Національного університету біоресурсів і природокористування України, кандидат економічних наук, доцент Олександр ШЕВЧЕНКО