

64-72-06/1
10.01.20р.

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

Кереуш Дар'ї Іванівни

«МЕТОДОЛОГІЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ДЛЯ РОЗВИТКУ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ НА ОСНОВІ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ТА ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ»,

поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій (галузь знань 19 Архітектура та
будівництво)

Актуальність теми дослідження. Дисертаційна робота Кереуш Д.І. присвячена розв'язанню актуального на сьогодні завдання ефективного використання земельних ресурсів для розвитку сонячної енергетики шляхом застосування новітніх ГІС-технологій та даних дистанційного зондування Землі.

Земля є обмеженим природним ресурсом і діяльність пов'язана з її використанням є особливо важливою для економічних відносин, проте призвела до цілої низки екологічних і економічних проблем, найважливішими серед яких є неефективне землекористування, погіршення стану ґрунтів, деградація, прояви водної та вітрової ерозії. Тому особлива увага повинна приділятися обґрунтуванню пропозицій щодо раціонального використання земель, вдосконалення умов і механізмів ефективного землекористування, активного впровадження сучасних методів геоінформаційного аналізу у практику управління земельними ресурсами.

В Україні швидкими темпами розвивається сонячна енергетика, тому виникає проблема знаходження та ефективного використання земель різних категорій для потреб сонячної енергетики. Швидка і якісна оцінка земельних ресурсів шляхом комплексного аналізу наявних просторових даних, законодавчої бази допоможе прискорити процес пошуку придатних земель для наземних сонячних електростанцій, забезпечить планувальників достовірною інформацією про те, де потенційно очікувати нового розвитку сонячної енергетики. При цьому потребують наукового удосконалення та обґрунтування критеріїв та вимоги щодо найкращого розміщення наземних сонячних електростанцій, а також визначення економічного ефекту від трансформації угідь різних категорій у землі сонячної енергетики.

Аналітичний апарат сучасних геоінформаційних систем, постійно поновлювані дані дистанційного зондування Землі, застосування методів мультикритеріального аналізу та експертних оцінок - це потужний інструментарій, який дозволяє з високим ступенем надійності здійснити

геопросторовий аналіз та отримати достовірні дані для прийняття ефективних управлінських рішень у землеустрої та управлінні земельними ресурсами.

Важливо підкреслити, що з метою широкого застосування розробленої методології на практиці у дослідженні пропонується використання програмного забезпечення FOSS та джерел даних, які є у вільному доступі.

Зважаючи на зазначені вище положення, дисертаційна робота Кереуш Д.І. відзначається високою актуальністю.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій, їх новизна. Робота виконана з використанням цілого спектру методів: методу геоінформаційного аналізу, методів аналітично-дослідницького спрямування (порівняльно-аналітичний та абстрактно-логічний методи), методу множинного коефіцієнта рангової кореляції, методу аналізу ієрархій, а також методу математичної обробки даних.

Достовірність основних наукових положень і отриманих результатів у дисертації забезпечена:

- коректністю застосування математичного апарату та апробацією отриманих результатів;
- якісним опрацюванням геопросторових даних про об'єкт дослідження, використовуючи безкоштовне програмне забезпечення FOSS, а саме: базу даних PostgreSQL, програмні продукти QGIS та MultiSpec;
- використанням апробованих методів опрацювання даних дистанційного зондування Землі;
- обґрунтованим визначенням критеріїв впливу та вимог до вибору земельної ділянки для розміщення наземних сонячних фотоелектричних електростанцій;
- економічно обґрунтованим розрахунком ефективності трансформації земельних ділянок різних категорій земель у землі сонячної енергетики;
- опрацюванням значного об'єму наукових праць як закордонних, так і вітчизняних вчених, великого масиву науково-аналітичних матеріалів, нормативно-правової бази.

Враховуючи викладене, можна констатувати, що наукові положення, висновки і рекомендації, представлені у дисертації, мають достатню ступінь обґрунтованості та мають вагому теоретичну цінність і прикладну значимість.

Новизна наукових положень і отриманих результатів.

У дисертаційній роботі представлені результати розв'язання науково-прикладного завдання розроблення та обґрунтування методології ефективного використання земельних ресурсів для розвитку сонячної енергетики, що має важливе наукове та практичне значення у сфері землеустрою, управління територіями та раціонального використання земель.

Наукова новизна одержаних результатів дисертаційного дослідження засвідчується наступними пунктами:

- уперше розроблено та апробовано методологію ефективного використання земельних ресурсів для розвитку сонячної енергетики, а саме: для знаходження земельних ділянок для будівництва наземних промислових сонячних електростанцій потужністю від 500 кВт і вище, які виробляють електроенергію за допомогою фотоелектричних панелей;
- удосконалено методику вибору критеріїв впливу та вимог щодо розміщення наземних фотоелектричних сонячних електростанцій шляхом запропонування та обґрунтування використання конкретних критеріїв та точного визначення вимог до них;
- визначено ефективність трансформації земельних ділянок різних категорій земель у землі сонячної енергетики;
- запропоновано використання виключно геоінформаційного програмного забезпечення FOSS та джерел даних, які є у вільному доступі, для опрацювання бази вхідних даних та вибору земельних ресурсів для потреб сонячної енергетики;
- використано дані дистанційного зондування Землі для виключення непридатних земель для потреб сонячної енергетики України;
- набула подальшого розвитку процедура підготовки даних до виконання впорядкованого зваженого усереднення в програмному середовищі QGIS.

Розроблена методологія вибору земельних ресурсів для розміщення наземних сонячних електростанцій дає змогу швидко і якісно знайти необхідні території, що в свою чергу дозволить максимізувати вироблення електроенергії при мінімізації витрат на будівництво та обслуговування, впливів на навколишнє середовище.

Практичне значення виконаного дослідження. Отримані результати теоретичних і практичних напрацювань автора можуть бути використані як інструмент для прийняття раціональних управлінських рішень органами виконавчої влади та місцевого самоврядування при розробленні програм

ефективного та раціонального використання земельних ресурсів, стратегій розвитку територій, стратегій розвитку альтернативних джерел енергії; забезпеченні комплексного соціально-економічного розвитку територій. Так як запропонована методологія ґрунтується на використанні безкоштовного програмного забезпечення і даних, які знаходяться у відкритому доступі, це дає можливість нею скористатися всім зацікавленим особам: інвесторам, науково-дослідним, проектним організаціям, фахівцям широкого кола спеціальностей, зокрема: кадастру, геоінформаційних технологій, картографії, для оцінки наявності земельних ресурсів для сонячної енергетики та визначення їх ефективності використання.

Повнота викладу наукових положень, висновків і рекомендацій у наукових публікаціях, зарехованих за темою дисертації. Дисертаційна робота Кереуш Д.І. є результатом наукових досліджень автора в області ефективного використання земельних ресурсів для розвитку сонячної енергетики. За матеріалами дисертації опубліковано 8 наукових праць, які повністю відображають основні результати дослідження, з них: 1 англійська монографія опублікована у виданні іншої держави; 3 статті опубліковані у наукових періодичних виданнях інших держав, які включені до міжнародних наукометричних баз (Index Copernicus, Agris); 1 стаття - у науковому періодичному виданні України, яке включено до міжнародних наукометричних баз (Index Copernicus); 1 стаття - у науковому фаховому виданні України; 2 публікації надруковано у збірниках тез наукових конференцій. У співавторстві опубліковано 7 наукових праць, одноосібно – 1 наукова публікація.

Праці Кереуш Д.І. відповідають п.11 «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 року № 167.

Приведені у дисертації розробки пройшли апробацію на конференціях різного рівня. Основні положення та результати дослідження доповідались авторкою під час проходження п'ятимісячного стажування в Institute of Energy, Transport and Climate, Joint Research Centre of European Commission (Нідерланди).

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота, обсягом 173 сторінки, складається з анотації (українською та англійською мовами), вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Робота містить 53 рисунки, 32 таблиці, 1 графік та 2 додатки. Список використаних джерел містить 144 найменування.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. За результатами перевірки дисертаційної роботи на наявність ознак

академічного плагіату встановлено коректність посилань на першоджерело для текстових та ілюстративних запозичень; навмисних ілюстративних спотворень не виявлено. Звідси можна зробити висновок про відсутність порушення академічної доброчесності.

Зауваження по дисертаційній роботі.

Робота не позбавлена зауважень, а окремі позиції носять дискусійний характер. Робота тільки б виграла, якби було глибше розкрито вплив сонячних електростанцій на навколишнє середовище.

У роботі в не в повній мірі приділено увагу оптимальним параметрам території під наземні сонячні електростанції.

Було б добре, якби були проведені розрахунки у потребі площ під сонячні електростанції, які б могли замінити існуючі в Україні АЕС.

Висновок про відповідність дисертації вимогам МОН України.

У цілому дисертаційна робота *Кереуш Дар'ї Іванівни «Методологія ефективного використання земельних ресурсів для розвитку сонячної енергетики на основі дистанційного зондування Землі та ГІС-технологій»* є актуальним та своєчасним дослідженням, завершеною науковою працею, в якій отримано нові теоретичні положення та науково-обґрунтовані експериментальні результати, що мають важливе наукове та практичне значення при здійсненні ефективного управління земельними ресурсами під час інтенсивного розвитку сонячної енергетики, а саме для знаходження придатних земель для наземних промислових сонячних електростанцій. Роботу виконано на високому науково-методичному рівні.

Дисертаційна робота відповідає вимогам МОН України до кваліфікаційних наукових праць, а саме Наказу МОН України № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» від 12.01.2017 (із змінами внесеними від 31.05.2019) та «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167).

Вважаю, що здобувач *Кереуш Дар'я Іванівна* заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 193 – Геодезія та землеустрій (галузь знань 19 Архітектура та будівництво).

Офіційний опонент,

доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри управління земельними ресурсами
Чорноморського національного університету ім. П. Могили,
заслужений діяч науки і техніки України



В.В. Горлачук