

РЕЦЕНЗІЯ

к.т.н., доц. Маланчук Марії Степанівни
на дисертаційну роботу

ВАШ ЯРОСЛАВА ІВАНОВИЧА

«ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ
МЕТОДАМИ НАЗЕМНОГО ЛАЗЕРНОГО СКАНУВАННЯ»,

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

Актуальність теми дисертації.

Дисертація присвячена важливій проблемі кадастрового обліку зелених насаджень у населених пунктах з використанням сучасних геодезичних технологій — наземного лазерного сканування (НЛС). У зв'язку зі зростанням урбанізаційних процесів та екологічними викликами тема є надзвичайно актуальною для сталого розвитку територій, планування міського середовища й забезпечення екологічного балансу. Використання НЛС для збору просторових даних про зелені насадження — це сучасний, ефективний та точний інструмент, що відповідає вимогам цифрової трансформації кадастрових систем.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Робота виконана в межах наукових тем кафедри кадастру територій Інституту геодезії НУ «Львівська політехніка» — зокрема, згідно з тематикою «Розробка теоретичних засад побудови кадастрових систем в Україні» (№ держреєстрації 0108U008804). Дисертація поєднує наукову і практичну складові й відповідає стратегічним напрямам розвитку просторового планування в Україні.

Структура та зміст роботи

Робота має чітку логічну структуру: складається з трьох основних розділів, вступу, висновків, списку використаних джерел та додатків. У кожному розділі послідовно розкривається етапність дослідження — від теоретичних засад до практичної реалізації. Особливу цінність становить опис методики інвентаризації на прикладі скверу ім. Т. Масарика в м. Ужгород. Використані ілюстративні матеріали, таблиці, алгоритми, що полегшують сприйняття складного технічного матеріалу. Дисертація складається із анотації, вступу, трьох розділів основної частини, висновків, списку літератури та додатків. Загальний обсяг дисертації складає 173 сторінку машинописного тексту, з них 135 сторінок основної частини, 16 сторінок анотації, 69 рисунків, 10 таблиць, 156 позицій списку літератури на 18 сторінках та додатку на 2 сторінках.

Новизна представлених теоретичних та/або експериментальних результатів проведених здобувачем досліджень, їх наукова обґрунтованість та відповідність темі дисертації.

У роботі вперше запропоновано й апробовано системний підхід до інвентаризації зелених насаджень на основі НЛС. Удосконалено алгоритм інтеграції даних НЛС у стратегічну екологічну оцінку, яка є частиною комплексного плану розвитку ТГ. Розроблено рекомендації щодо наповнення інформаційної бази кадастру для об'єктів благоустрою. Визначено точні характеристики похибок та обґрунтовано їх прийнятність для кадастрових цілей. Усі результати логічно обґрунтовані та мають прикладне значення.

Практичне значення одержаних результатів

Результати можуть бути використані органами місцевого самоврядування, управліннями земельних ресурсів, екологічними службами для створення баз даних, просторового планування та моніторингу зелених зон. Розроблені методики вже частково апробовані на практиці, про що свідчать акти впровадження. Робота може бути впроваджена в навчальний процес, а також у системи управління зеленими насадженнями в територіальних громадах.

Рівень виконання поставленого наукового завдання та оволодіння здобувачкою методологією наукової діяльності.

Дисертаційна робота свідчить про високий рівень оволодіння Ярославом Івановичем Вашем матеріалу дослідження, з глибоким опануванням методології наукової діяльності. Репрезентовані у роботі положення й висновки є результатом самостійної наукової праці здобувача, що базується на комплексному аналізі емпіричних матеріалів, спеціалізованої наукової літератури та сучасних технологічних підходів, сформованих як у вітчизняній, так і в іноземній науковій традиції.

Інформаційною базою дослідження стали чинні законодавчі та нормативно-правові документи, наукова література із землеустрою, кадастру, дистанційного зондування Землі та геоінформаційних систем. Емпірична частина ґрунтується на результатах практичного наземного лазерного сканування території скверу Т. Масарика в місті Ужгород, обробці та аналізі отриманих геоданих, а також апробації створених алгоритмів і методичних підходів.

Поставлені в дисертації наукові завдання реалізовані на високому рівні відповідно до визначеної мети — удосконалення методики інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах із використанням технологій наземного лазерного сканування. Всі завдання логічно узгоджуються з побудовою роботи та мають чітку наукову структуру, що забезпечує послідовність, логічність і системність викладення матеріалу.

Для досягнення мети, забезпечення достовірності результатів і обґрунтованості висновків Я. І. Ваш застосував широкий спектр фахових методів дослідження: методи системного аналізу, математичного моделювання, геоінформаційного аналізу, методи кадастрового обліку, наземного лазерного сканування, цифрового опрацювання даних, а також елементи статистичного, логічного й економіко-екологічного аналізу.

Характеристика основних положень дисертації.

Дисертаційна робота Ярослава Ваша є логічно структурованим і послідовним дослідженням, у якому розкрито теоретичні, методичні та практичні аспекти інвентаризації зелених насаджень в населених пунктах із використанням наземного лазерного сканування. Основні положення дисертації викладені у трьох змістовних розділах.

У першому розділі «Сучасний стан кадастрової інвентаризації зелених насаджень» обґрунтовано важливість обліку зелених насаджень як об'єктів кадастрової системи. Проаналізовано чинну нормативно-правову базу, а також досвід функціонування інформаційних систем обліку зелених зон в Україні та за кордоном. Особливу увагу приділено технічним можливостям використання наземного лазерного сканування для формування високоточних тривимірних моделей об'єктів зеленого господарства. Визначено переваги цієї технології в контексті сучасних кадастрових потреб.

Другий розділ «Розроблення методики інвентаризації зелених насаджень для потреб кадастру із застосуванням наземного лазерного сканування» присвячено розробці й обґрунтуванню алгоритму формування інформаційної бази кадастру зелених насаджень. Представлено класифікацію об'єктів обліку, описано методику збору атрибутивної інформації, а також механізм ідентифікації об'єктів на основі НЛС. Запропоновано інтегрувати результати інвентаризації в систему стратегічного просторового планування територій, що сприяє прийняттю екологічно обґрунтованих рішень на рівні громад.

У третьому розділі «Особливості інвентаризації зелених насаджень автоматизованими методами з використанням даних наземного лазерного сканування» висвітлено практичні аспекти реалізації методики на прикладі скверу ім. Т. Масарика в м. Ужгород. Детально описано геодезичне забезпечення сканування, аналіз похибок, опрацювання хмар точок та побудову кадастрового плану. Проведено порівняння результатів автоматизованої та традиційної інвентаризації, що підтверджує переваги використання НЛС як інноваційного інструменту для обліку зелених насаджень.

Таким чином, кожен розділ дисертації є важливим етапом у розкритті наукової проблеми, а в сукупності вони формують цілісну концепцію сучасної кадастрової інвентаризації зелених зон із високим рівнем точності, ефективності та екологічної орієнтованості.

Академічна доброчесність

Дисертація не містить текстових запозичень та порушень академічної доброчесності. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Зауваження та рекомендації до дисертації.

Загалом позитивно оцінюючи наукове і практичне значення рецензованої дисертації Я. Ваша потрібно зважити на те, що деякі її положення потребують додаткового обґрунтування або часткового уточнення під час публічного захисту, зокрема:

1. У деяких випадках бажано чіткіше відмежувати терміни «кадастрова інвентаризація» та «облік зелених насаджень», оскільки вони вживаються як синоніми, хоча мають різне функціональне значення.
2. Розділ 3.3, присвячений програмним продуктам, доцільно доповнити короткими характеристиками функціональних можливостей порівнюваних програм (Terrasolid, ArcGIS), зокрема — в контексті обробки хмар точок та побудови 3D-моделей.
3. У роботі зустрічаються певні лінгвістичні неточності.

Водночас варто зауважити, що наведені зауваження мають рекомендаційний характер, тому жодним чином не впливають на важливість наукової новизни та цінності дисертації, а також не знижують загальної позитивної оцінки дисертаційного дослідження Я. Ваша

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам.

Рецензована дисертація Ярослава Ваша на тему: «Інвентаризація зелених насаджень в населених пунктах методами наземного лазерного сканування» подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії, відповідає спеціальності 193 Геодезія та землеустрій є завершеною науковою працею, яка містить нові науково обґрунтовані результати проведених досліджень. Робота відповідає вимогам робіт на здобуття наукового ступеня, доктора філософії а її автор на основі публічного захисту присудження наукового ступеня доктора філософії у галузі 19 Архітектура та будівництво за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій.

Рецензент

Заступник директора інституту геодезії

Національного університету

«Львівська політехніка»

к.т.н., доц.,

Марія МАЛАНЧУК

Підпис к.т.н., доц. Маланчук М.С. засвідчую:

Вчений секретар

Національного університету

«Львівська політехніка»

к.т.н., доц.,

Роман БРИЛИНСЬКИЙ

