

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу

ВАША ЯРОСЛАВА ІВАНОВИЧА

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

поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Спеціальність: 193 *Геодезія та землеустрій*

Галузь знань: 19 *Архітектура та будівництво*

Актуальність дослідження. В дисертаційній роботі розглянуто питання озеленення міст як складової частини містобудівного кадастру. Через відсутність законодавчої бази щодо питання до якої системи віднести зелені насадження, які стають щораз вагомішою одиницею в системі кадастрів чи до земельного кадастру чи до кадастру озеленення (термін, який все частіше зустрічається в літературі), питання залишається дискусійним.

Теоретичні та практичні дослідження інвентаризації зелених насаджень для потреб кадастру здійснено на підставі застосування наземного лазерного сканування, що теж, на нашу думку, є неповним, оскільки не згадується складова, пов'язана із визначенням площ листяного покриву.

Актуальність питання про зелені насадження у містах та їх інвентаризацію зумовлена низкою чинників. По-перше, це: зміна сільських регіонів через брак можливостей для професіоналів вищої кваліфікації знайти відповідну роботу, обмеження отримати освіту і по-друге, стрімке зростання та розвиток міст, що призводить до зменшення кількості зелених зон за рахунок збільшення житлових масивів і негативно впливає на екологію довкілля та якість життя мешканців. І як свідчить світова практика та розвиток цивілізації, така тенденція буде продовжуватись.

Недосконалість нормативно-законодавчої бази стосовно екологічних проблем та вторинне ставлення до якості життя мешканців міст, відсутність єдиних стандартів до розв'язання екологічних проблем, пов'язаних з озелененням міст, ускладнюють процес інвентаризації та управління зеленими насадженнями. Тому дисертаційна робота Ваша Ярослава є безсумнівно актуальним і потрібним дослідженням.

Дисертація складається із вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел.

Основні положення дисертації опубліковано у 21 друкованій праці, із них: 8 публікацій у наукових фахових виданнях України та 13 публікацій у матеріалах міжнародних науково-практичних конференцій.

Структура і обсяг дисертації. Дисертація складається із анотації, вступу, трьох розділів основної частини, висновків, списку літератури та додатків. Загальний обсяг дисертації складає 170 сторінки машинописного тексту, з них: 118 сторінок основної частини, 18 сторінок анотації, 50 рисунків, 6 таблиць,

156 позицій списку літератури на 18 сторінках.

У першому розділі «ОСОБЛИВОСТІ КАДАСТРОВОЇ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ» розглянуто питання стану зелених насаджень в сучасних урбаністичних місцях проживання населення, а також правові та технічні аспекти наповнення баз даних кадастру озеленення у містах, подано літературні джерела, в яких розглянуто організацію територій із урахуванням екологічних проблем, зокрема наповнення баз даних кадастрів природних ресурсів.

Законодавством України передбачено ведення таких державних кадастрів: земельного, водного, тваринного світу, лісового, родовищ і проявів корисних копалин, територій та об'єктів природно-заповідного фонду, сховищ радіоактивних відходів, містобудівного, населених пунктів тощо. Одним із ключових елементів сталого територіального планування є вироблення єдиної системи національних стандартів, нормативів і правил, які стосуються землекористування.

У розділі 1 підкреслено важливість сучасного підходу до кадастрової інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах. Впровадження та вдосконалення інформаційних систем, а також використання новітніх технологій, таких як наземне лазерне сканування, за потреби знімання з БПЛА дозволяють значно покращити точність визначення об'єктів та ефективність управління ними. Розуміння сучасного стану кадастрової інвентаризації зелених насаджень є ключовим для розробки стратегії їхнього збереження та раціонального використання.

Підкреслено важливість впровадження єдиного стандарту з метою формування бази даних про зелені насадження та організації систематизованого списку необхідної інформації про зелені насадження для формування інформаційної системи.

У другому розділі «РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДИКИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ДЛЯ ПОТРЕБ КАДАСТРУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ НАЗЕМНОГО ЛАЗЕРНОГО СКАНУВАННЯ» розглянуто питання, пов'язані з опрацюванням методики інвентаризації зелених насаджень для потреб кадастру із застосуванням наземного лазерного сканування. Встановлено поділ зелених насаджень на три види з формуванням бази даних про об'єкти зеленого господарства і веденням реєстру зелених насаджень. Цей реєстр є зведенням інформації про різноманітність типів, види, вік, якість та кількість зелених насаджень на території населеного пункту.

У підрозділі 2.3 розглянуто інтеграцію даних, отриманих за допомогою наземного лазерного сканування, у стратегічну екологічну оцінку просторового планування території. Розроблено та обґрунтовано алгоритм інтеграції даних про зелені насадження.

У третьому розділі «ОСОБЛИВОСТІ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ АВТОМАТИЗОВАНИМИ МЕТОДАМИ НАЗЕМНОГО ЛАЗЕРНОГО СКАНУВАННЯ» подано аналіз переваг наземного лазерного сканування для інвентаризації зелених насаджень. В цьому розділі автор подає вісім різних сфер застосування НЛС з детальним розглядом будови наземного

лазерного сканера. Розглянуто геодезичне забезпечення експерименту, практичне застосування технології на прикладі скверу Т. Масарика в м. Ужгород та створення кадастрового плану території.

У підрозділі 3.1 розглянуто геодезичне забезпечення процесу сканування. Описано проведення геодезичних робіт, необхідних для точного сканування території. Досліджено НЛС, їхню класифікацію, характеристики, методи вимірювання довжини, та складові.

У підрозділі 3.2 досліджено практичне застосування наземного лазерного сканування для інвентаризації зелених насаджень у сквері Т. Масарика в м. Ужгород. Виконані роботи показали, що наземне лазерне сканування дозволяє отримати детальні тривимірні моделі дерев, кущів та інших елементів зелених насаджень, а технологія забезпечує високу точність вимірювань і дає можливість проводити детальний аналіз стану насаджень та їх розташування на території.

У підрозділі 3.3 розглянуто процес опрацювання отриманих даних та створення кадастрового плану території скверу Т. Масарика. Проведено порівняння програмних продуктів TerraSolid та ArcGIS. Подано порівняння розташування 30 дерев, з визначеним діаметром та висотою автоматизованими методами з матеріалами класичної інвентаризації зелених насаджень, та створено детальний план. Це дозволяє не лише отримати актуальну картографічну інформацію, але й використовувати її для подальшого планування, управління та збереження зелених насаджень.

На прикладі скверу Т. Масарика в м. Ужгород продемонстровано, що наземне лазерне сканування значно підвищує точність і ефективність інвентаризації зелених насаджень. Технологія наземного лазерного сканування дозволяє створювати детальні тривимірні моделі, які можуть бути використані для різноманітних цілей, включаючи стратегічне планування, екологічний моніторинг та розвиток територій.

Дискусійні положення і зауваження щодо змісту дисертаційної роботи. На основі вивчення та аналізу теоретичних та експериментальних досліджень дисертаційної роботи Ваша Я. І. слід звернути увагу на деякі окремі зауваження:

1. Особливе місце відведено розглядові питання використання сучасних технологій з метою збільшення точності та ефективності інвентаризації зелених насаджень. Вказано, що до зелених насаджень належать парки, сквери, алеї, квітники тощо. На нашу думку, сюди ж можна додати групові або поодинокі реліктові дерева, мистецько-дизайнерські опрацювання з озелененням різного типу залежно від освітлення території, (зелено – чи червонолисті), що сприятиме культурному розвитку регіону, піднесення престижності виокремлених окремих ділянок міста та окремих будівель, забезпеченню екологічного балансу, а тим самим підвищенню як оздоровчих, так і естетично-мистецьких потреб мешканців.

2. Слід зауважити, що, крім традиційних типів зелених насаджень, зокрема скверів, парків, алей, варто би розглянути і структурувати інші типи зелених насаджень, наприклад, озеленення вулиць, території поблизу дитячих будинків,

майданчиків, проектування скверів поблизу громадських будівель, які вимагають особливого догляду і нестандартного підходу до озеленення, основою якого є поєднання мистецького дизайну з технічними розв'язаннями проблеми.

3. В роботі не подано обґрунтування точності кадастрових робіт, пов'язаних з озелененням, а власне необхідна точність визначення об'єктів озеленення повинна диктувати методику досліджень.

4. У першому розділі пропущено розгляд питання точності визначення поодиноких чи групових об'єктів або земельних ділянок.

5. До підрозділу 1.2 варто додати пояснення, що саме запропоновано автором для покращення формування бази даних для різних видів інвентаризації.

6. Існують проблеми правового характеру, які опущено у розгляді автором дисертаційної роботи. Норми й стандарти, які регулюють інвентаризацію зелених насаджень, часто застарілі, не узгоджені між собою або не відповідають сучасним вимогам, що створює правові колізії та ускладнює процес інвентаризації, важливим аспектом є недостатня взаємодія між різними відомствами й організаціями, відсутність координації призводить до дублювання зусиль і витрат, а зрештою до огріхів та неточності даних.

Висновок

Загалом, дисертаційна робота Ваша Ярослава Івановича «Інвентаризація зелених насаджень в населених пунктах методами наземного лазерного сканування» є завершеною науковою працею, яка містить нові теоретичні положення і результати експериментальних досліджень. Дисертаційна робота відповідає вимогам до робіт на здобуття наукового ступеня доктора філософії, а її автор – Ваш Ярослав Іванович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 193 *Геодезія та землеустрій*.

Рецензент

Професор кафедри фотограмметрії та геоінформатики

Національного університету

«Львівська політехніка»

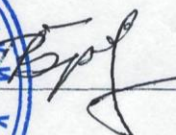
д.т.н., проф.

 Христина БУРШТИНСЬКА

Підпис Христини БУРШТИНСЬКОЇ засвідчую

Вчений секретар Національного університету
«Львівська політехніка»



 Роман БРИЛИНСЬКИЙ