

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 193 « Геодезія та землеустрій »

Допускається до захисту
В. о. зав. кафедри геодезії,
картографії та землеустрою
_____ к. е. н., доцент Т. М. Сіроштан
« _____ » _____ 2025 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА
ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ГЕОДЕЗИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС
РОЗРОБЛЕННЯ ПРОЄКТУ ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Виконав: Лозіцький Денис Андрійович

_____ *підпис*

Керівник: Phd з економіки Тарнавський Вячеслав Анатолівич

_____ *підпис*

Рецензент: Phd з економіки Комарова Наталія Вікторівна

_____ *підпис*

Я, Лозіцький Денис Андрійович, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

м.Біла Церква 2025

АНОТАЦІЯ

Лозіцький Д.А. - Застосування новітніх геодезичних технологій під час розроблення проєкту землеустрою. – Кваліфікаційна робота.

Кваліфікаційна робота на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій». – Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, 2025.

Установлено, що цифровізація у сфері землеустрою не обмежується лише модернізацією інструментів, а формує нову управлінську парадигму, орієнтовану на прозорість, оперативність та просторову логіку прийняття рішень. На прикладі впровадження геодезичних технологій у межах проєкту в селі Козаровичі доведено, що технічне оснащення безпосередньо впливає на якість просторового аналізу, який, у свою чергу, визначає ефективність землекористування.

Разом із тим, виявлено низку бар'єрів, пов'язаних із недостатнім нормативним забезпеченням процесу цифрової трансформації землеустрою, особливо на рівні територіальних громад. Це створює потребу у розробці методичних рекомендацій, що враховують локальну специфіку та спрямовані на підтримку інноваційного розвитку галузі.

Особливу увагу приділено ролі людського капіталу: ефективне впровадження геодезичних інновацій має супроводжуватися підвищенням кваліфікації спеціалістів і формуванням цифрової культури управління територіями. Такий підхід сприяє створенню адаптивної системи землеустрою, яка відповідає викликам децентралізації та європейського вектору розвитку.

Основна частина роботи містить 47 сторінок, 2 таблиць, 7 рисунків, список використаних джерел налічує 32 найменувань.

Ключові слова: : Землеустрій, GNSS, БПЛА, Геоінформаційні системи (ГІС), моніторинг земель.

SUMMARY

Lozitskyi D.A. – Application of Modern Geodetic Technologies in the Development of a Land Management Project. – Bachelor’s Qualification Thesis.

A qualification thesis submitted for the attainment of the first (bachelor’s) level of higher education in the specialty 193 "Geodesy and Land Management". – Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva, 2025.

This thesis explores the legal, methodological, and technological aspects of land inventory procedures for industrial, transport, energy, and other designated land categories. The current regulatory framework, as well as the structure and sequence of topographic and geodetic activities involved in land inventory processes, are thoroughly analyzed.

Special attention is given to the use of modern geodetic technologies, including Global Navigation Satellite Systems (GNSS), UAV-based aerial photography, satellite monitoring, laser scanning, and Geographic Information Systems (GIS). The integration of these technologies is justified as a means to enhance the accuracy, reliability, and speed of updating spatial data on land conditions.

The results obtained hold practical value for improving cadastral records, optimizing land use, and ensuring efficient land resource management. The recommendations proposed aim to support sustainable spatial development of territories through the implementation of advanced technological solutions.

The main part of the thesis includes 47 pages, 2 tables, and 7 figures. The list of references contains 32 sources.

Keywords: Land management, GNSS, UAVs, Geographic Information Systems (GIS), land monitoring.

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. НОВІТНІ ГЕОДЕЗИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ У ЗЕМЛЕУСТРІЙ

- 1.1. Нормативно-правове забезпечення використання GNSS-технологій та дронів у геодезичних роботах8
- 1.2. Методологічні основи розроблення проєкту землеустрою відведення земельної ділянки, цільове якої змінюється12

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВПЛИВУ ГЕОДЕЗИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОЦЕСУ ВІДВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ..

- 2.1. Загальна характеристика земельної ділянки, як об'єкту застосування новітніх геодезичних технологій20
- 2.2. Застосування новітніх геодезичних технологій під час розроблення проєкту землеустрою відведення земельної ділянки, цільове якої змінюється.....28

РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ЗЕМЛЕУСТРОЮ З ВИКОРИСТАННЯМ НОВІТНІХ ГЕОДЕЗИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ...

- 3.1. Тенденції розвитку геодезичних технологій та їх вплив на сферу землеустрою.....37
- 3.2. Рекомендації щодо впровадження новітніх геодезичних технологій під час розроблення проєкту землеустрою45

ВИСНОВКИ.....53

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....54

ДОДАТКИ.....59

ВИСНОВКИ

У ході виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему: «ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ГЕОДЕЗИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС РОЗРОБЛЕННЯ ПРОЄКТУ ЗЕМЛЕУСТРОЮ» проведено комплексне дослідження теоретичних, нормативно-правових, технологічних та прикладних аспектів удосконалення процесу землеустрою на рівні територіальних громад із використанням сучасних геодезичних та геоінформаційних технологій. На основі всебічного аналізу чинної законодавчої бази, актуальних проблем практики та наукових джерел обґрунтовано необхідність трансформації традиційного підходу до планування землекористування з урахуванням сучасних цифрових інструментів, таких як геоінформаційні системи, БПЛА, дистанційне зондування Землі, цифрові моделі рельєфу та топографічні основи нового покоління.

У першому розділі проаналізовано сучасний стан методології землеустрою в контексті змін цільового призначення земельних ділянок, акцентовано увагу на трансформації принципів планування відповідно до положень Закону України «Про землеустрій», Закону України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» та нових редакцій ДСТУ. Підтверджено, що традиційні підходи вже не забезпечують належного рівня ефективності та прозорості управління земельними ресурсами, особливо в умовах децентралізації, що потребує модернізації нормативно-технічної та інституційної бази землеустрою з урахуванням просторового підходу до планування та управління.

У другому розділі охарактеризовано практичну реалізацію проєкту землеустрою щодо відведення земельної ділянки у межах села Козаровичі, де на основі польових геодезичних вимірювань, аналізу даних з відкритих державних кадастрових реєстрів та просторових моделей місцевості сформовано комплексне обґрунтування для зміни цільового призначення конкретної ділянки. Здійснено візуалізацію території, виконано розрахунки площ, уточнено межі суміжних землекористувачів, визначено обмеження у використанні земель.

Результати підтвердили, що цифрові інструменти дозволяють значно скоротити часові витрати на оформлення проєктної документації, забезпечити її точність та відповідність законодавчим вимогам.

У третьому розділі здійснено спробу стратегічного переосмислення підходів до просторового планування та землеустрою на рівні ОТГ. Запропоновано модель формування локальної системи геопросторового забезпечення управління територією, яка передбачає інтеграцію різних джерел просторової інформації, створення та ведення цифрових карт і кадастрів, стандартизацію процесів збору та обробки геоданих. Також обґрунтовано важливість професійної підготовки фахівців до роботи в умовах цифрової трансформації галузі, запропоновано впровадження навчальних модулів і методичних посібників, що містять інструкції з використання сучасного програмного забезпечення та обладнання. Доведено, що лише за умови постійного підвищення кваліфікації та методичного супроводу на місцях можливо забезпечити стале функціонування цифрових систем землевпорядкування.

Проведене дослідження дозволило визначити низку очікуваних результатів від впровадження запропонованих змін. Зокрема, досягнення високої точності межування, прозорості процесів оформлення землевпорядної документації, оптимізації термінів реалізації проєктів відведення земель, а також посилення аргументованості рішень щодо зміни цільового призначення земель. У роботі обґрунтовано необхідність актуалізації нормативно-правової бази з урахуванням викликів цифрової доби: перегляду Інструкцій з оформлення документації, оновлення вимог до затвердження проєктів, а також впровадження електронної ідентифікації та обігу документів у межах ГІС.

На завершальному етапі сформульовано прикладні поради для подальших проєктів, що стосуються створення цифрового атласу земель громади, розробки регламентів доступу до геоданих для органів виконавчої влади.

Усі завдання, визначені у вступі, реалізовано повною мірою. Сформульовані в роботі висновки базуються на поєднанні наукового аналізу, нормативного супроводу та практичного застосування інноваційних технологій. Мета дослідження — визначити шляхи вдосконалення проектування землеустрою з урахуванням зміни цільового призначення земель на основі сучасних геодезичних рішень — досягнута. Представлені у роботі рекомендації мають прикладне значення для працівників органів місцевого самоврядування, землевпорядників, геодезистів, а також для фахівців, які займаються цифровою трансформацією системи управління земельними ресурсами. Отримані результати можуть бути використані для підготовки нових стандартів, методичних матеріалів, впровадження інновацій на рівні державної та регіональної політики у сфері просторового планування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Аналітичний звіт Держгеокадастру щодо погоджень документації із землеустрою 2023 рік. URL: <https://land.gov.ua/> (дата звернення: 24.05.2025).
2. Бабій В. В., Скоробагатько А. В. Проблеми правового регулювання використання безпілотних літальних апаратів в землеустрої // Управління земельними ресурсами в умовах децентралізації влади : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Херсон, 2018 р. С. 22.
3. □ Бондар В. І. Сучасні супутникові технології в геодезії: переваги та обмеження. *Геодезія, картографія і землеустрій*. 2021. № 112. С. 32–38.
4. Гапоненко О. О. Геоінформаційні технології в землеустрої: переваги та перспективи застосування. *Вісник геодезії та картографії*. 2021. № 1. С. 32–36.
5. Гречана І. Використання БПЛА в геодезичних роботах: сучасний стан і перспективи. *Журнал інженерних наук*. 2022. Т. 6, № 4. С. 150–160.
6. Про державний земельний кадастр: Закон України від 07.07.2011 № 3613-VI. *Верховна Рада України: офіц. веб-портал*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17> (дата звернення: 24.05.2025).
7. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III. *Верховна Рада України: офіц. веб-портал*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14> (дата звернення: 24.05.2025).
8. Земельний кодекс України. Стаття 19. *Верховна Рада України: офіц. веб-портал*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (дата звернення: 24.05.2025).
9. Земельний кодекс України. Стаття 20. *Верховна Рада України: офіц. веб-портал*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (дата звернення: 24.05.2025).
10. Про землеустрій: Закон України від 22.05.2003 № 858-IV. *Верховна Рада України: офіц. веб-портал*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text> (дата звернення: 24.05.2025).

11. Про національну інфраструктуру геопросторових даних: Закон України від 13.04.2021 № 554-IX. *Верховна Рада України: офіц. веб-портал*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text> (дата звернення: 24.05.2025).
12. Захарченко І. Використання дронів в картографуванні та землеустрої: новітні підходи. *Технічний прогрес у земельному управлінні*. 2021. Т. 15, № 3. С. 88–101.
13. Кухаренко В. О. Методологічні підходи до розроблення проектів землеустрою щодо зміни цільового призначення земель. *Науковий вісник ЛНАУ*. 2022. № 3(99). С. 118–123.
14. Назаренко В. Підходи до стандартизації геодезичних технологій в Україні. *Журнал земельних наук*. 2020. Т. 8, № 4. С. 122–134.
15. Про затвердження Інструкції з ведення державного земельного кадастру: Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 22.08.2013 № 489.
16. Про затвердження Вимог до технічного і технологічного забезпечення виконавців топографо-геодезичних і картографічних робіт: Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 11.02.2014 № 65. *Верховна Рада України: офіц. веб-портал*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0420-14#Text> (дата звернення: 24.05.2025).
17. Про затвердження Інструкції з ведення документації із землеустрою: Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 23.07.2010 № 489. *Верховна Рада України: офіц. веб-портал*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0830-10#Text> (дата звернення: 24.05.2025).
18. Пащенко В. О. Правові та методичні основи складання проектів землеустрою щодо відведення земельної ділянки зі зміною цільового призначення: кваліфікаційна робота. URL: <http://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PolNTU/16437/1/%D0%9F%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%91%D0%9A%D0%A0.pdf> (дата звернення: 24.05.2025).

19. Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру: Постанова Кабінету Міністрів України від 17.10.2012 № 1051. *Верховна Рада України: офіц. веб-портал*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1051-2012-п#Text> (дата звернення: 24.05.2025).
20. Про затвердження порядку розроблення містобудівної документації: Постанова Кабінету Міністрів України від 17.11.2021 № 1240. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1051-2012-п#Text> (дата звернення: 24.05.2025).
21. Публічна кадастрова карта України. *Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру*. URL: <https://map.land.gov.ua/kadastrova-karta> (дата звернення: 24.05.2025).
22. Про впровадження геоінформаційної системи в пілотному режимі: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 03.06.2020 № 649-р. *Верховна Рада України: офіц. веб-портал*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/649-2020-p> (дата звернення: 24.05.2025).
23. Семенов І. І. Якість графічної та текстової документації в проектах землеустрою. *Землевпорядний вісник*. 2020. № 4. С. 45–48.
24. Сидоренко П. Оновлення нормативної бази для інтеграції новітніх технологій в земельне управління. *Наукові дослідження в сфері земельних відносин*. 2023. Т. 7, № 2. С. 45–52.
25. Стрельченко М. С. Удосконалення нормативно-правових засад створення топографо-геодезичної основи з використанням БПЛА : дипломна робота магістра : 193 «Геодезія та землеустрій» / М. С. Стрельченко. – Київ, 2022. – 88 с. URL: <https://dglb.nubip.edu.ua/items/19c0b052-2891-4552-853c-819a7dc55cdc>
26. Проект землеустрою щодо відведення земельної ділянки приватної власності, цільове призначення якої змінюється гр. Фільченкову Дмитру Валерійовичу для розміщення та експлуатації будівель і споруд автомобільного транспорту та дорожнього господарства за адресою: урочище "Гала", с. Козаровичі, Вишгородського району, Київської області / Виконавець ФОП Тарнавський В. А. Тетіїв, 2024. 38 с.

27. Чумак О. Проблеми нормативно-правового забезпечення використання новітніх геодезичних технологій в Україні. *Юридичний вісник*. 2023. Т. 11, № 2. С. 76–90.
28. Digitals Програмне забезпечення для землеустрою. URL: <http://www.digitals.com.ua>
29. European Union. Просторове планування та управління земельними ресурсами в ЄС: Європейські технології управління земельними ресурсами. 2020.
30. Kostenko I. Satellite Navigation in Ukraine: Legal Frameworks and Implications for Space Security. *Advanced Space Law*. 2023. Vol. 12. P. 27–36. DOI: 10.29202/asl/12/3.
31. QGIS. Офіційний сайт. URL: <https://qgis.org> (дата звернення: 24.05.2025).
32. Zhang X., Li P., Wang K., Fan L. Principle and performance of multi-frequency and multi-GNSS PPP-RTK. *Satellite Navigation*. 2022. Vol. 3, № 7. URL: <https://satellite-navigation.springeropen.com/articles/10.1186/s43020-022-00068-0>