

**Міністерство освіти і науки України
Уманський національний університет
Національний університет «Львівська політехніка»
Національний університет біоресурсів і природокористування
України**

**Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
Полтавський державний аграрний університет
Кременчуцький національний університет
імені Михайла Остроградського**



**МАТЕРІАЛИ ІІІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
«ПЕРСПЕКТИВНІ ДОСЯГНЕННЯ МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ
У ГЕОДЕЗІЇ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЇ»
(Умань, 12 листопада 2025 року)**

Умань 2025

УДК 528

*Рекомендовано до друку науково-методичною комісією факультету лісового і садово-паркового господарства Уманського національного університету
(протокол № 3 від 12 листопада 2025 року)*

Редакційна колегія:

Поліщук В.В. — доктор сільськогосподарських наук, професор (головний редактор); **Кисельов Ю.О.** — доктор географічних наук, професор; **Рудий Р.М.** — доктор технічних наук, професор; **Удовенко І.О.** — кандидат економічних наук, доцент; **Шемякін М.В.** — кандидат сільськогосподарських наук, доцент; **Боровик П.М.** — кандидат економічних наук, доцент; **Прокопенко Н.А.** — викладач; **Балабак О.О.** — викладач-стажист.

Перспективні досягнення молодих науковців у геодезії та землеустрої: **збірник матер. III Всеукр. наук.-практ. Інтер.-конф. молод. вчених (м. Умань, 12 листопада 2025 р.).** Умань, 2025. 328 с.

У збірнику матеріалів III Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції висвітлено результати досліджень сучасних українських науковців у сфері геодезії, географії, картографії, землеустрою, кадастру. Видання може бути корисним для викладачів закладів вищої освіти, фахівців-практиків, учителів, студентів.

За достовірність опублікованих матеріалів відповідальність несуть автори.

Видається в авторській редакції

© Колектив авторів, 2025

© Уманський національний університет, 2025

ЗМІСТ

**СЕКЦІЯ: ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ
МОНІТОРИНГУ ТА ЗАХИСТУ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ**

Балабак О., Моложанова Д. Порівняння ефективності аерофотозйомки та лідарних технологій у моніторингу природних екосистем.....	9
Балабак О., Потапенко І. Використання супутникових знімків високої роздільної здатності для моніторингу стану земельних ресурсів.....	13
Ваньо Н., Гнатяк О., Горбаль С. (Андрейчук С., науковий керівник) Створення віртуальних турів вищих навчальних закладів (на прикладі географічного факультету ЛНУ імені І. Франка).....	17
Ваньо Н., Цімболинець Ю. (Андрейчук С., науковий керівник) Геонінформаційний підхід до розроблення веб-застосунку для дослідження річково-басейнових систем.....	23
Дзьома В. (Кисельов Ю., науковий керівник) Етапи розробки проєктів будівництва вітрових електростанцій	30
Залізняка Я. Використання стічних вод у сільському господарстві: баланс між перевагами та небезпеками.....	36
Мусійко А. (Шевчук С., науковий керівник) Кадастрове забезпечення проєкту землеустрою щодо відведення земельної ділянки.....	41
Олійник Р. (Шевчук С., науковий керівник) Проблеми та перспективи просторової організації міста Полтава.....	47
Парахненко В. Сучасні методи дистанційного зондування землі у виявленні змін природних екосистем і контролі антропогенного впливу.....	53
Рожі Т., Кирилюк В. Автоматизований моніторинг земель в умовах зміни клімату.....	58
Рожі Т., Кирилюк В. Інформаційне забезпечення системи управління земельними ресурсами через показники оцінки земель.....	62

<i>Сердюк С. (Боровик П., науковий керівник)</i>	Використання геоінформаційних систем в управлінні вітчизняними земельними ресурсами.....	65
<i>Чорноконь Н. (Рудий Р., науковий керівник)</i>	Розробка системи екологічних обмежень, нормативів та правил щодо запровадження еколого-орієнтованих систем землекористування у зоні зрошення	68
<i>Явтушенко А. (Рудий Р., науковий керівник)</i>	Екологічні пріоритети розвитку сільських територій.....	73

**СЕКЦІЯ: АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ОБСТЕЖЕННЯ ТЕРИТОРІЙ,
ВИЯВЛЕННЯ ЗМІН ТА ПОРУШЕНЬ ЗЕМЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАВСТВА**

<i>Furman W. (Udovenko I., opiekun naukowy)</i>	Podstawy powstawania, zmiany i rozwiązania prawnych stosunków gruntowych.....	79
<i>Білошкурська З.</i>	Нормативно-правове регулювання державного земельного кадастру.....	82
<i>Биковський Є. (Удовенко І., науковий керівник)</i>	Законодавче забезпечення землеустрою.....	89
<i>Биковський Є. (Боровик П., науковий керівник)</i>	Іпотечні операції із земельними ділянками.....	93
<i>Гапоненко О. (Чувпило В., науковий керівник)</i>	Вихідні дані та методика розроблення детального плану території.....	95
<i>Кирилюк О. (Рудий Р., науковий керівник)</i>	Вдосконалення законодавчо-методичних і організаційних засад щодо охоронних зон	100
<i>Коліушко А., Ткачук О. (Удовенко І., науковий керівник)</i>	Особливість земельних правовідносин в Україні.....	106
<i>Парахненко В., Кисельов Ю.</i>	Оптимізація маршрутів вантажних перевезень із використанням геоінформаційних систем.....	110
<i>Пашенюк Є., Потапенко І. (Удовенко І., науковий керівник)</i>	Роль цифрових технологій в управлінні земельними ресурсами.....	115

<i>Сердюк С. (Удовенко І., науковий керівник)</i>	Повноваження органів державної влади і місцевого самоврядування у сфері землеустрою	119
<i>Сердюк С., Биковський Є. (Боровик П., науковий керівник)</i>	Сучасні проблеми автоматизованої системи державного земельного кадастру.....	123
<i>Спірідонов Д. (Боровик П., науковий керівник)</i>	Вдосконалення державної землевпорядної експертизи в умовах війни.....	125
<i>Спірідонов Д. (Шемякін М., науковий керівник)</i>	Геодезичне забезпечення військових операцій у сучасних умовах.....	129
<i>Швець Д. (Боровик П., науковий керівник)</i>	Управління суборендою земельних ресурсів.....	133
<i>Шинкаренко С. (Боровик П., науковий керівник)</i>	Економічна природа та фіскально-кадастрова сутність вітчизняного податку на нерухомість.....	136
<i>Яроменко Д. (Боровик П., науковий керівник)</i>	Автоматизована система державного земельного кадастру: виклики сьогодення.....	139

**СЕКЦІЯ: СУЧАСНІ МЕТОДИ ГЕОДЕЗИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ РОБІТ**

<i>Бабчук В. (Шемякін М., науковий керівник)</i>	Проект інвентаризації земель лісогосподарського призначення на території Бабанської селищної ради Уманського району.....	142
<i>Бондаренко В. (Рудий Р., науковий керівник)</i>	Створення планової триангуляційної мережі згущення.....	146
<i>Віхарєв Я. (Кисельов Ю., науковий керівник)</i>	Підготовчі та проєктні роботи при встановленні меж населеного пункту.....	149
<i>Гіглавий М. (Рожі Т., науковий керівник)</i>	Сучасні геодезичні технології у просторовому моделюванні територій.....	155
<i>Дерев'янка В. (Шевчук С., науковий керівник)</i>	Геодезичне забезпечення відведення земельної ділянки за межами населеного пункту.....	158

<i>Кизима В. (Шемякін М., науковий керівник)</i>	Проект землеустрою щодо відведення земельних ділянок приватно-орендному сільськогосподарському підприємству «Уманський тепличний комбінат» для встановлення земельного сервіту.....	163
<i>Ковшаков С.</i>	Перспективи застосування безпілотних літальних апаратів (БПЛА) у геодезичному забезпеченні.....	167
<i>Козіка І. (Домашенко Г., науковий керівник)</i>	Структура вихідних даних для розробки кадастрового плану земельної ділянки.....	171
<i>Кузуб Р. (Кирилюк В., науковий керівник)</i>	Схилення магнітної стрілки: версії відкриття.....	178
<i>Петренко П. (Куришко Р., науковий керівник)</i>	Перспективи застосування штучного інтелекту в аналізі геодезичних і кадастрових даних.....	181
<i>Сердюк С. (Боровик П., науковий керівник)</i>	Кадастровий облік та кадастрова реєстрація земельних ділянок.....	187
<i>Симчук Я. (Шемякін М., науковий керівник)</i>	Геодезичні роботи в будівництві.....	189
<i>Спірідонов Д. (Боровик П., науковий керівник)</i>	Вдосконалення державної землевпорядної експертизи в умовах війни.....	192
<i>Хливнюк М. (Боровик П., науковий керівник)</i>	Природа та ресурсно-кадастрова сутність рентної плати за спеціальне використання лісових ресурсів.....	196
<i>Швець Д. (Шемякін М., науковий керівник)</i>	Лазерне сканування як інноваційний метод геодезичних знімань.....	199
<i>Яроменко Д. (Боровик П., науковий керівник)</i>	Оренда земельних ділянок в умовах війни.....	202
<i>Яцун О. (Удовенко І., науковий керівник)</i>	Особливості інвентаризації прибережних захисних смуг у межах населених пунктів.....	205

**СЕКЦІЯ: АСПЕКТИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІЇ,
СУСПІЛЬСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

<i>Zaliznyak I.</i> Formation of entrepreneurial and financial competence of future teachers: conceptual principles and practical guidelines.....	209
<i>Lonsky R. (Udoenko I., opiekun naukowy)</i> Aktualne problemy i perspektywy rozwoju zarządzania przestrzenią.....	212
<i>Fartushnyak D. (Udoenko I., opiekun naukowy)</i> Ochrona pszenicy ozimej w Prawobrzeżnej Ukrainie: wyzwania sezonu 2025.....	215
<i>Балабак О.</i> Перспективи використання внутрішньовидових таксонів роду <i>Corylus I.</i> в садово-паркових ландшафтах Правобережного Лісостепу України.....	218
<i>Білошкурська З., Плужник А</i> Правовий режим використання земель природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення....	222
<i>Моложанова Д., Боровик П., Удовенко І.</i> Василь Григорович Григорович-Барський: подорожі та їх значення для розвитку наук про землю.....	230
<i>Вербовський Є. (Рудий Р., науковий керівник)</i> Аналіз курортно-рекреаційного потенціалу Коблівської територіальної громади	234
<i>Колотуха С.</i> Запровадження ринку землі як чинник ефективного використання земельних ресурсів.....	240
<i>Костюк М., Ситник Ю.</i> Внесок вчених - викладачів Уманського училища в наукові дослідження з рільництва (друга половина ХІХ – початок ХХ ст.)..	247
<i>Крочак О.</i> Проблеми обліку земельних ресурсів у сільськогосподарських підприємствах.....	255
<i>Кулик Д. (Кисельов Ю., науковий керівник)</i> Кадрове та інформаційне забезпечення у галузі управління земельними ресурсами в межах громади...	259
<i>Кучерявий А. (Саковська О., науковий керівник)</i> Розвиток кооперації на селі: запровадження практики «зелених» виробництв та забезпечення сталого природокористування.....	263

<i>Кучерявий В. (Саковська О., науковий керівник)</i>	Розвиток малих господарських формувань в аграрному секторі регіону: перерозподіл земельних ресурсів.....	267
<i>Левенець Д. (Міхно П., науковий керівник)</i>	Особливості змісту детального плану території.....	273
<i>Массель Ю. (Кожухівська Р., науковий керівник)</i>	Теоретичні аспекти еколого-економічної організації території, суспільства та природокористування в туризмі.....	277
<i>Моложанова Д., Лайтан Д. (Удовенко І., науковий керівник)</i>	Моніторинг засолених і заболочених земель в Україні.....	281
<i>Парахненко В. (Кисельов Ю., науковий керівник)</i>	Сучасний ринок геоінформаційних систем.....	284
<i>Пентюк М. (Саковська О., науковий керівник)</i>	Розвиток аграрного підприємництва та його вплив на навколишнє середовище в умовах невизначеності.....	288
<i>Салтановський М. (Рудий Р., науковий керівник)</i>	Концептуальний підхід до вдосконалення організаційно-інституціонального механізму управління сільськогосподарським землекористуванням.....	292
<i>Симчук Я. (Прокопенко Н., науковий керівник)</i>	Рациональне використання водних ресурсів як еколого-економічний аспект організації природокористування.....	298
<i>Яринич О. (Баруліна І., науковий керівник)</i>	Роль природоорієнтованих рішень у формуванні сталого та економічного ефективного землекористування...	301
<i>Яроменко Д. (Удовенко І., науковий керівник)</i>	Види і форми землеустрою.....	307
<i>Дмитрюк І. (Кисельов Ю., науковий керівник)</i>	Світовий досвід природоохоронного зонування	311
<i>Клюєва Д. (Куришко Р., науковий керівник)</i>	Використання ГІС та 3d-	316

технологій у плануванні садово-паркового господарства.....	
<i>Лебідь Я. (Рожі Т., науковий керівник)</i> Геодезичне забезпечення	322
землевпорядкування та моніторингу земельних ресурсів.....	
<i>Садовський К. (Куришко Р., науковий керівник)</i> Дослідження сучасних методів	325
спостереження за змінами земельних ділянок із використанням GNSS,	
БПЛА та лазерного сканування.....	

Кирило САДОВСЬКИЙ,

студент

Науковий керівник - Роман КУРИШКО,

старший викладач

Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава

ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ЗМІНАМИ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ GNSS, БПЛА ТА ЛАЗЕРНОГО СКАНУВАННЯ

У сучасних умовах активного розвитку технологій цифрового землеустрою постає потреба у впровадженні високоточних, швидких і автоматизованих методів геодезичного забезпечення. Класичні методи топографо-геодезичних робіт, такі як тахеометричне знімання чи нівелювання, хоча й залишаються базовими, поступово доповнюються інноваційними підходами – зокрема, технологіями GNSS, безпілотними літальними апаратами та лазерним скануванням (LiDAR).

Моніторинг земельних ділянок – ключовий елемент землевпорядкування, що забезпечує контроль за станом землекористування, межами, змінами рельєфу та забудови. Ефективне спостереження за такими змінами потребує сучасного геодезичного інструментарію, який поєднує точність, мобільність та можливість швидкої обробки великої кількості просторових даних [1].

Глобальні навігаційні супутникові системи (GNSS) – такі як GPS (США), Galileo (ЄС) та BeiDou (Китай) – забезпечують високоточне позиціонування у глобальній системі координат. Застосування геодезичних приймачів GNSS у землевпорядкуванні дозволяє з високою точністю визначати координати меж земельних ділянок, здійснювати кадастрові зйомки, а також контролювати зміни положення об'єктів у часі.

Метод RTK (Real Time Kinematic) забезпечує точність до 1–2 см у плані та 2–3 см по висоті, що є достатнім для більшості завдань кадастрової зйомки. Перевагою GNSS є можливість роботи у складних умовах, мінімізація ручних вимірювань та оперативна обробка результатів. Разом із тим, GNSS має і певні обмеження – наприклад, зниження точності в умовах щільної забудови, під деревами чи у гірських районах. Тому в таких випадках доцільним є поєднання GNSS з іншими технологіями.

Безпілотні літальні апарати (БПЛА) відкривають нові можливості для збору просторових даних. Завдяки аерофотозйомці з висоти 50–200 м можна отримувати зображення надвисокої роздільної здатності (до 2 см/піксель), що дозволяє створювати ортофотоплани, цифрові моделі рельєфу та 3D-моделі місцевості.

Застосування БПЛА у моніторингу земельних ділянок дає змогу:

- виявляти самовільне зайняття земель;
- контролювати виконання межових робіт;
- спостерігати за станом сільськогосподарських угідь;
- фіксувати зміни забудови або природного рельєфу.

Обробка даних виконується в спеціалізованих програмах (Agisoft Metashape, Pix4D, DroneDeploy тощо), де проводиться фотограмметрична обробка знімків, побудова ортофотопланів і хмар точок. У поєднанні з наземними GNSS-спостереженнями БПЛА забезпечують комплексне рішення, що дає змогу отримати точні координати та візуальні моделі території [2].

Технологія лазерного сканування (Light Detection and Ranging, LiDAR) є одним із найсучасніших методів просторових вимірювань. Вона базується на принципі вимірювання часу повернення лазерного імпульсу від поверхні об'єкта до сенсора, що дозволяє створювати надточні тривимірні моделі місцевості.

LiDAR-технологія може бути реалізована як у наземному форматі (TLS – Terrestrial Laser Scanning), так і у повітряному (ALS – Airborne Laser Scanning).

Основні переваги:

- надвисока точність (до 2–3 см);
- можливість знімання великих площ у короткий час;
- здатність «проникати» крізь рослинність, створюючи точні моделі рельєфу;
- інтеграція з ГІС для подальшого аналізу.

Завдяки LiDAR можливо проводити регулярні спостереження за змінами рельєфу, ерозійними процесами, деформаціями споруд і межами земельних ділянок.

Сучасне землевпорядкування неможливе без використання геоінформаційних систем. Інтеграція даних GNSS, БПЛА та лазерного сканування у ГІС дозволяє створювати динамічні карти, бази даних, проводити аналіз змін у часі та забезпечувати візуалізацію результатів у 3D-форматі. Завдяки цьому користувач може не лише зберігати геодезичні дані, а й оперативно приймати управлінські рішення щодо раціонального використання земель [3].

Результати дослідження свідчать, що впровадження сучасних методів спостереження за змінами земельних ділянок із використанням технологій GNSS, безпілотних літальних апаратів та лазерного сканування є ефективним інструментом геодезичного забезпечення землевпорядних робіт. Поєднання цих методів забезпечує підвищення точності та оперативності знімання, отримання актуальних просторових даних у цифровому форматі, можливість постійного моніторингу стану земельних ресурсів і підвищення достовірності кадастрової інформації. Інтеграція зазначених технологій у єдину систему моніторингу земель формує основу для створення цифрового кадастру нового покоління, що є важливим етапом у розвитку сучасного та «розумного» землевпорядкування в Україні.

Список використаних джерел

1. Гребеніков, А. Г., Мялиця, А. К., Парфенюк, В. В. Загальні види і характеристики безпілотних літальних апаратів: справ. посіб. Харків, 2008. 377 с.
2. Бабушка А. В., Бурштинська Х. В. Авіаційне лазерне сканування : навч.

посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2019. 116 с.

3. Глотов О. Є., Козаченко В. В. Дослідження точності 3D-моделей, отриманих за матеріалами наземного лазерного сканування та аерознімання з БПЛА // Вісник геодезії та картографії. 2020. № 3. С. 33–40.