

**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 тріангуляційної 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 сервітуту.....	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> І. 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	267
господарських формувань в аграрному секторі регіону: перерозподіл		
земельних ресурсів.....		
<i>Левенець Д. (Міхно П., науковий керівник)</i>	Особливості змісту детального	273
плану території.....		
<i>Массель Ю. (Кожухівська Р., науковий керівник)</i>	Теоретичні аспекти еколого-	277
економічної організації території, суспільства та природокористування в		
туризмі.....		
<i>Моложанова Д., Лайтан Д. (Удовенко І., науковий керівник)</i>	Моніторинг	281
засолених і заболочених земель в Україні.....		
<i>Парахненко В. (Кисельов Ю., науковий керівник)</i>	Сучасний ринок	284
геоінформаційних систем.....		
<i>Пентюк М. (Саковська О., науковий керівник)</i>	Розвиток аграрного	288
підприємництва та його вплив на навколишнє середовище в умовах		
невизначеності.....		
<i>Салтановський М. (Рудий Р., науковий керівник)</i>	Концептуальний підхід до	292
вдосконалення організаційно-інституціонального механізму управління		
сільськогосподарським землекористуванням.....		
<i>Симчук Я. (Прокопенко Н., науковий керівник)</i>	Рациональне використання	298
водних ресурсів як еколого-економічний аспект організації		
природокористування.....		
<i>Яринич О. (Баруліна І., науковий керівник)</i>	Роль природоорієнтованих рішень	301
у формуванні сталого та економічного ефективного землекористування...		
<i>Яроменко Д. (Удовенко І., науковий керівник)</i>	Види і форми землеустрою.....	307
<i>Дмитрюк І. (Кисельов Ю., науковий керівник)</i>	Світовий досвід	311
природоохоронного зонування		
<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) Геодезичне забезпечення</i>	322
землевпорядкування та моніторингу земельних ресурсів.....	
<i>Садовський К. (Куришко Р., науковий керівник) Дослідження сучасних методів</i>	325
спостереження за змінами земельних ділянок із використанням GNSS, БПЛА та лазерного сканування.....	

Петро ПЕТРЕНКО,

магістрант

Науковий керівник - Роман КУРИШКО,

старший викладач

Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В АНАЛІЗІ ГЕОДЕЗИЧНИХ І КАДАСТРОВИХ ДАНИХ

У сучасних умовах цифровізації суспільства геодезичні та кадастрові дані набувають особливого значення. Вони є основою для управління земельними ресурсами, планування територій, моніторингу природних процесів. Проте обсяги інформації постійно зростають, що ускладнює її обробку традиційними методами.

Штучний інтелект (ШІ) пропонує нові інструменти для аналізу великих масивів даних, забезпечуючи високу точність, швидкість та автоматизацію процесів.

На сьогодні штучний інтелект поступово інтегрується у сферу геодезії та кадастру, забезпечуючи новий рівень автоматизації та точності. Алгоритми машинного навчання дозволяють швидко аналізувати великі масиви супутникових даних, автоматично класифікуючи типи земельних покриттів та визначаючи межі лісів, водойм і урбанізованих територій, що значно скорочує час обробки інформації порівняно з традиційними методами. Використання глибинних нейронних мереж для розпізнавання об'єктів на ортофотопланах відкриває нові можливості для автоматичної ідентифікації будівель, доріг та інженерних споруд, що знаходить застосування в містобудуванні, кадастровому обліку та моніторингу інфраструктури.

У сфері GNSS-вимірювань штучний інтелект сприяє підвищенню точності визначення координат шляхом корекції систематичних похибок сигналів та врахування впливу зовнішніх факторів, що особливо важливо для високоточних

геодезичних робіт. Технології обробки даних лазерного сканування та LIDAR, засновані на алгоритмах ШІ, дозволяють швидко створювати детальні тривимірні моделі місцевості з високою точністю відтворення рельєфу та об'єктів. Значний потенціал ШІ реалізується в моніторингу природних процесів, де він використовується для аналізу динаміки змін ґрунтів, рослинності та водних ресурсів, що допомагає прогнозувати екологічні ризики та планувати заходи з охорони довкілля [1].

Практичне впровадження цих технологій вже демонструє значні успіхи: у багатьох країнах світу успішно функціонують системи, здатні автоматично визначати межі земельних ділянок, перевіряти відповідність кадастрових даних та формувати звітну документацію для державних органів. Це свідчить про те, що штучний інтелект стає невід'ємною частиною сучасних геодезичних та кадастрових технологій, трансформуючи традиційні підходи до роботи з просторовою інформацією.

Перспективним напрямом є повна автоматизація кадастрових процедур, де спеціалізовані системи на основі ШІ зможуть самостійно перевіряти відповідність документів, формувати кадастрові номери та виявляти невідповідності в базах даних, що значно прискорить процес оформлення земельних ділянок. Подальший розвиток технологій глибинного навчання для сегментації зображень відкриває можливості для високоточного визначення меж земельних ділянок навіть у складних умовах, таких як лісові масиви чи гірська місцевість. Інтеграція технологій Big Data з хмарними сервісами дозволить здійснювати обробку великих масивів геопросторових даних у реальному часі, створюючи інтерактивні кадастрові системи, доступні для користувачів у онлайн-режимі [2].

У довгостроковій перспективі штучний інтелект може стати основою для створення комплексних систем управління територіями, які поєднуюватимуть аналіз геоданих, прогнозування розвитку та автоматичне прийняття рішень щодо оптимального використання земельних ресурсів. Міжнародна інтеграція на основі

єдиних стандартів і протоколів обміну даними створить передумови для формування глобальних кадастрових систем, що охоплюватимуть різні країни та регіони.

Однак впровадження штучного інтелекту супроводжується низкою викликів, які потребують уважного розгляду. Перш за все, це стосується якості навчальних вибірок, оскільки для ефективної роботи алгоритмів машинного навчання необхідні великі масиви якісних даних, тоді як у геодезії та кадастрі часто спостерігається неоднорідність джерел інформації, різний рівень точності та форматів зберігання даних. Істотним бар'єром є відсутність єдиних стандартів у різних країнах та регіонах, що ускладнює інтеграцію даних у загальні системи та вимагає розробки універсальних протоколів обміну та зберігання геоданих [3].

Юридичні аспекти впровадження ШІ у кадастрові системи потребують ретельного законодавчого врегулювання, зокрема щодо визначення відповідальності за помилки алгоритмів, надання юридичної сили автоматично згенерованим документам та можливості використання прогнозних моделей як доказів у судових справах. Етичні виклики включають потенційне скорочення робочих місць у сфері геодезії та кадастру, а також ризики упередженості алгоритмів при навчанні на неповних або некоректних даних.

Кібербезпека та захист персональних даних стають особливо актуальними у контексті обробки чутливої інформації про власність і межі земельних ділянок, що вимагає створення надійних механізмів захисту від несанкціонованого доступу та кібератак. Технічні обмеження, пов'язані з необхідністю значних обчислювальних ресурсів, сучасного програмного забезпечення та високої кваліфікації персоналу, можуть уповільнити процес інтеграції нових технологій у багатьох організаціях. Подолання цих викликів вимагатиме комплексного підходу та тісної співпраці між технологічними експертами, законодавцями та професійним співтовариством [4].

Водночас, слід враховувати наявні виклики та обмеження: потребу у стандартизації даних, забезпеченні кібербезпеки, правовому врегулюванні та етичних

аспектах застосування ШІ. Лише комплексне вирішення цих проблем дозволить реалізувати потенціал технологій у повному обсязі.

Отже, перспективи застосування штучного інтелекту в аналізі геодезичних і кадастрових даних можна охарактеризувати як надзвичайно широкі та багатогранні. У найближчі роки ШІ стане ключовим інструментом у сфері управління земельними ресурсами, сприятиме розвитку «розумних» міст та забезпечить новий рівень ефективності. У сучасних умовах цифровізації суспільства геодезичні та кадастрові дані набувають особливого значення як основа для управління земельними ресурсами, планування територій та моніторингу природних процесів. Проте експоненційне зростання обсягів інформації суттєво ускладнює її обробку традиційними методами. Штучний інтелект (ШІ) пропонує революційні інструменти для аналізу великих масивів даних, забезпечуючи високу точність, швидкість та автоматизацію процесів.

Сучасний стан інтеграції ШІ у геодезію та кадастр характеризується переходом від експериментальних рішень до практичного впровадження. Алгоритми машинного навчання ефективно використовуються для класифікації супутникових знімків, дозволяючи автоматично визначати типи земельних покриттів та їх межі. Глибинні нейронні мережі демонструють високу ефективність у розпізнаванні об'єктів на ортофотопланах, що значно прискорює процеси кадастрового обліку та моніторингу інфраструктури. У сфері GNSS-вимірювань ШІ сприяє підвищенню точності координатного забезпечення шляхом корекції систематичних похибок, а при обробці даних лазерного сканування забезпечує швидке створення детальних тривимірних моделей місцевості.

Впровадження ШІ супроводжується низкою викликів, серед яких недостатня якість навчальних вибірок, відсутність єдиних стандартів геоданих, необхідність правового врегулювання та забезпечення кібербезпеки [5]. Подолання цих обмежень вимагатиме розробки універсальних протоколів обміну даними, створення нормативно-правової бази та розвитку цифрових компетенцій фахівців.

Таким чином, штучний інтелект відкриває нові горизонти для розвитку геодезичної та кадастрової галузей, пропонуючи інноваційні рішення для обробки просторової інформації, автоматизації виробничих процесів та підвищення якості управлінських рішень. Майбутнє галузі пов'язане з формуванням інтелектуальних геоінформаційних систем, що поєднуюватимуть аналітику, прогнозування та візуалізацію даних у реальному часі.

Перспективи застосування штучного інтелекту у сфері геодезії та кадастру є надзвичайно широкими та багатоаспектними. Однією з ключових тенденцій стане глибока інтеграція ШІ з геоінформаційними системами, що дозволить створювати "розумні" кадастрові карти з функцією автоматичного оновлення на основі супутникових даних та польових вимірювань. Такі системи забезпечать постійну актуальність інформації та мінімізують вплив людського фактору. Значний потенціал пов'язаний з використанням прогнозних моделей машинного навчання для аналізу динаміки змін земельного фонду, що дозволить передбачати процеси урбанізації, ерозії ґрунтів та трансформації ландшафтів, створюючи науково обґрунтовану базу для стратегічного планування розвитку територій.

Список використаних джерел:

1. Ковальчук, І. С. Цифрова трансформація земельного кадастру: виклики та перспективи // Землеустрій і кадастр. 2022. № 1. С. 45–52.
2. Лисенко, В. П. Штучний інтелект у геодезичних дослідженнях: сучасний стан та перспективи // Вісник геодезії та картографії. 2021. № 4. С. 12–18.
3. Петренко, Г. О. Застосування методів машинного навчання для аналізу супутникових знімків в інтересах державного земельного кадастру // Геодезія, картографія і аерофотознімання. 2023. № 95. С. 78–85.
4. Шевченко, О. П. Інтелектуальні геоінформаційні системи в управлінні земельними ресурсами // Науковий вісник будівництва. 2022. № 3. С. 112–118.

5. Мірошниченко, Я. В. Правові та етичні аспекти впровадження штучного інтелекту в кадастрову діяльність // Економіка та держава. 2023. № 5. С. 66–70.