

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**ЗБІРКА НАУКОВИХ ПРАЦЬ  
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ  
ВЧЕНИХ, СТУДЕНТІВ ТА АСПІРАНТІВ  
"ЗЕМЛЕУСТРІЙ І ТОПОГРАФІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ В УМОВАХ ВІЙНИ  
ТА ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ І ЗМІНИ КЛІМАТУ"**

**7 - 8 березня 2024 р.  
м. Київ, Україна**

УДК 332.3:528.4:551.583 «364» «366»

*Друкується за рішенням Вченої ради факультету землевпорядкування Національного університету біоресурсів і природокористування України, протокол № 8 від 19 квітня 2024 року*

**Рецензенти:**

**Євсюков Т.О.** – доктор економічних наук, професор;

**Кошель А.О.** – доктор економічних наук, доцент;

**Мединська Н.В.** – доктор економічних наук, доцент.

**Землеустрій і топографічна діяльність в умовах війни та післявоєнного відновлення і зміни клімату (GEOPOINT - 2024).** Збірка наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, студентів та аспірантів (м. Київ, 7-10 березня 2024 р.) / За науковою редакцією проф. Ковальчука І.П. К.: Вид. центр НУБІП, 2024. 223 с.

У збірці наукових праць подаються результати досліджень, присвячених ролі землевпорядкування і топографо-геодезичних та картографічних вишукувань у вирішенні проблем відбудови пошкоджених і зруйнованих російськими військами в період неоголошеної України війни поселень, об'єктів інфраструктури, сільськогосподарських і лісогосподарських угідь, гідротехнічних, енергетичних, водогосподарських та промислових споруд, природозаповідних, історико-культурних та інших складових навколишнього середовища України. Також висвітлюються питання, пов'язані з дослідженням впливу змін клімату на стан і використання земельних та водних ресурсів.

Для фахівців у сфері геодезії, картографії та землеустрою, екологів, географів, працівників аграрного сектору, природоохоронних установ, органів місцевого самоврядування.

За зміст публікацій, достовірність викладених наукових фактів відповідальність несуть автори.

Відповідальний за макетування і друк: **доц. Бутенко Є.В.**

ISBN 978-617-8368-15-9

©Колектив авторів

© Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2024

## ЗМІСТ

<b>Баженов Г.О.</b> Проблеми оцінки земель, що зазнали впливу бойових дій .....	8
<b>Бенца Д.І.</b> Проведення геодезичних робіт у воєнний час .....	10
<b>Бовш А.В.,</b> Проблеми створення комплексного плану розвитку територіальної громади в сучасних умовах .....	12
<b>Бойко А.В.</b> Аналіз поточного стану та основних проблем Державного фонду документації із землеустрою та оцінки земель .....	15
<b>Бречко З.М.</b> Проблеми та перспективи просторового планування розвитку територій громад.....	17
<b>Бречко З.М., Булакевич С.В.</b> Методика нормативної грошової оцінки земель як оновлений проєкт для оподаткування .....	18
<b>Васільєв Д.П.</b> Земельна політика та гіс: інструменти для оцінки та відновлення земельного фонду .....	24
<b>Верещак І. В.</b> Використання безпілотників для уточнення посівних площ ПСП «Дружба» у Піщанській територіальній громаді Черкаської області .....	27
<b>Вертелецький О.О.</b> Використання безпілотних літаючих засобів в умовах воєнного стану .....	29
<b>Височанська М.Я.</b> Економічні аспекти використання земель сільськогосподарського призначення в умовах воєнного стану .....	31
<b>Водянюк О.В.</b> Комплекс геодезичних робіт при відведенні земельної ділянки для товарного сільськогосподарського виробництва за межами с. Дивин Житомирської області .....	33
<b>Волинець В.В.</b> Особливості формування земельної ділянки в умовах великих міст.....	35
<b>Горелик С.І.</b> Можливості використання гіс та дзз для оцінки наслідків від військової агресії .....	37
<b>Дишлик В.Р.</b> Інвентаризація земель в період військових дій: проблеми та перспективи повоєнного відновлення .....	39
<b>Дідок Т.С.</b> Охорона земель в умовах воєнного стану .....	41
<b>Жамбровський С.О.</b> Використання супутникових навігаційних систем у контексті забезпечення безпеки та оборони держави.....	42
<b>Жила І.А.</b> Європейський досвід агролісівництва в сільському господарстві ....	45

<b>Завгородня Ю.Л.</b> Тематичні карти землекористування як складова геоінформаційного забезпечення управління територіальною громадою .....	46
<b>Замлинський С.С.</b> Принципи сталого землекористування .....	48
<b>Ілюхіна К.В.,</b> Використання штучного інтелекту в розмінуванні сільськогосподарських територій .....	50
<b>Кабанець А.Р.</b> Проблеми та перспективи інвентаризації земель житлової та громадської забудови.....	53
<b>Калініченко О. С.</b> Інвентаризація земель в умовах воєнного стану.....	56
<b>Клименко С.В.</b> Основні принципи формування земельних ділянок сільськогосподарського призначення в Україні.....	58
<b>Коваль І.І.</b> Екологічний моніторинг територій як частина плану відновлення земель.....	59
<b>Ковальчук І.П., Ковальчук А.І.</b> Картографічне забезпечення функціонування територіальних громад.....	61
<b>Колеснік Н.А.</b> Моніторинг деформацій земної поверхні під впливом гірничих робіт та інших чинників.....	65
<b>Колотій Є.Є.</b> Моделювання алгоритму визначення несанкціонованих сміттєзвалищ за даними дистанційного зондування .....	68
<b>Косюхно Ю. А.</b> Ерозія ґрунту та підтоплення .....	71
<b>Кохановська В.О.</b> Практичні підходи до використання земель для об'єктів альтернативної енергетики .....	74
<b>Кристюк В.О.</b> Доктринальні підходи до визначення поняття «Екологічна безпека» .....	76
<b>Крук Я.І.</b> Застосування штучного інтелекту для навчання, наукових досліджень і землеустрою в умовах війни та післявоєнний період.....	79
<b>Левченко М.А.</b> Методика оцінки збитків від військових дій за даними зйомки бпла .....	81
<b>Майструк К.Л.</b> Модернізація земельно-кадастрової системи в Україні .....	83
<b>Марковський О.А.</b> Еколого-економічна оцінка лісовідновлення в умовах воєнного стану .....	84
<b>Медвідь П.А.</b> Формування грошової оцінки земельних ділянок .....	86
<b>Миколаєнко Р.В.</b> Антикорупційні інструменти у сфері земельних відносин в Україні.....	89

<b>Михайлик К.О.</b> Геоінформаційне моделювання підбору земельних ділянок для складування, перероблення, утилізації, видалення, знешкодження і захоронення відходів, що утворились в наслідок воєнних дій .....	90
<b>Міщенко І.М.</b> Землі сільськогосподарського призначення України в умовах воєнного стану .....	94
<b>Музичук А.М.</b> Проблеми розмінування та очищення земель природно-заповідного фонду від вибухонебезпечних предметів.....	96
<b>Nazarenko V.A.</b> On importance of the new smart system design for sustainable Ukrainian cities and lands reconstruction .....	99
<b>Наконечна Д.Р.</b> Розробка проєктної документації із землеустрою щодо відведення земельної ділянки для городництва в селищі голованівськ кіровоградської області.....	102
<b>Никонець В.С.</b> Практичні аспекти встановлення меж адміністративно-територіальних одиниць і територіальних громад.....	105
<b>Одруженко А.І.</b> Особливості оцінки лісового покриву, порушеного внаслідок бойових дій.....	107
<b>Одуд А.П.</b> Досвід створення природно-заповідних об'єктів в Європейських країнах .....	108
<b>Олейнікова І.О.</b> Просторове планування як інструмент управління територіальним розвитком громади: екологічні аспекти .....	114
<b>Шпильова Ю.Б., Омельченко А.А.</b> Розвиток екологічно безпечного землекористування у повоєнний період відновлення України .....	118
<b>Палій А.В.</b> Дистанційний моніторинг на основі космоснімків для оцінки стану та охорони земельних ресурсів .....	121
<b>Полюхович Л.В.</b> Землевпорядне забезпечення розвитку багаторічних насаджень у країнах Європи.....	123
<b>Прит А.В.</b> Особливості формування земельних ділянок для індивідуального гаражного будівництва .....	126
<b>Ракша О.М.</b> Інституційні та нормативно-правові засади раціонального використання та охорони земель дослідних полів науково-дослідних установ і навчальних закладів .....	129
<b>Распоренко Т.Б.</b> Аналіз впливу збройної агресії рф проти України на ринок земель сільськогосподарського призначення.....	131

<b>Тяско О.В. Риган О.М., Рішко Я.М.,</b> Актуальні аспекти встановлення меж територіальних громад на прикладі углянської та Вільховецької ОТГ Закарпатської області .....	134
<b>Розуменко С.А.</b> Геоінформаційний моніторинг територій, на яких проводилися бойові дії.....	137
<b>Сав'юк В.</b> Дистанційне зондування землі як ключовий інструмент у повоєнній відбудові .....	138
<b>Саул-Гоце Д.К.</b> Виявлення полігонів рубки лісу з використанням ГІС-технологій .....	141
<b>Синеуцький А.І.</b> Вплив російської військової агресії на ринок сільськогосподарських земель України.....	144
<b>Сич Р.С.</b> Використання геоінформаційних технологій та даних ДЗЗ для визначення самозаліснених ділянок.....	146
<b>Сільченко В.В.</b> Комплекс знімальних робіт на місцевості при відведенні земельної ділянки для особистого селянського господарства (на прикладі Кам'яномостівської сільської територіальної громади Миколаївської області).....	149
<b>Солонуха Ю.В.</b> Особливості формування земельних ділянок для будівництва та обслуговування житлового будинку, господарських будівель і споруд .....	152
<b>Сороковиков М.С.</b> Визначення умов використання бпла для виконання топографо-геодезичних робіт.....	155
<b>Стахів Ю.С.</b> Містобудування в країнах ЄС.....	158
<b>Стефанишин А.В.</b> Створення цифрових моделей забудованих територій з використанням ВІМ-технологій.....	160
<b>Стець Л.В.</b> Перспективи масової оцінки нерухомості в Україні.....	163
<b>Онисковець В.П.</b> Планування використання земель на основі покращення екосистемних послуг як інструмент післявоєнного відновлення Україні.....	166
<b>Тарасюк А.С.</b> Картографічне моделювання використання земель Ізюмського району Харківської області.....	169
<b>Третяк Н.А.</b> Оцінка ефективності методики міндовкілля: розрахунок розміру шкоди від забруднення ґрунтів внаслідок збройної агресії та бойових дій .....	173
<b>Уманець Д.О.,</b> Вплив бойових дій на території та об'єкти природно-заповідного фонду України.....	176
<b>Уманчик І.О.</b> Сучасні методи охорони та раціонального використання земель лісового фонду .....	178

<b>Федоровська А.О.</b> Проблеми розселення у приміській зоні великого міста... 181	181
<b>Філжак Ю.Ю.</b> Особливість проектування земельних ділянок трапецією в межах масиву земель трикутної форми ..... 184	184
<b>Фініва А.Ю.</b> Сталий просторовий розвиток: досвід країн ЄС ..... 187	187
<b>Холодков О.С.</b> Просторове планування землекористування..... 189	189
<b>Хуторянська Д.В.</b> Особливості ведення кадастру земель в умовах воєнного стану ..... 191	191
<b>Чередніченко Т.В.</b> Використання безпілотних літаючих апаратів в умовах воєнного стану ..... 194	194
<b>Черкасов О.В.</b> Застосування безпілотних технологій для моніторингу та охорони об'єктів природної та історико-культурної спадщини..... 196	196
<b>Чернишова Є.І.</b> Еко-індустріальні парки як механізм покращення сталого землекористування Черкаської області ..... 199	199
<b>Чокова Є.О.</b> Перспективи консолідації земель в Україні: законодавчий аспект ..... 202	202
<b>Чуванова М.П.</b> Організація та впорядкування сільськогосподарських угідь . 205	205
<b>Шамоян А.С.,</b> Особливості проведення інвентаризації в умовах воєнного стану в Україні ..... 207	207
<b>Юхимюк В.О.</b> Стратегічна екологічна оцінка містобудівної документації на місцевому рівні, її вплив на якість цієї документації ..... 210	210
<b>Якимчук Д.С., Голенко М.О.</b> Системи дистанційного зондування Землі для картування лісів у зонах бойових дій та оцінки пошкоджень лісів ..... 213	213
<b>Яромій О.</b> Оцінка та аналіз пошкоджень на територіях воєнних дій та стратегії розвитку містобудування у післявоєнний час ..... 216	216
<b>Яроцький Е.</b> Використання архівних матеріалів аерознімання з БПЛА для моделювання історичної будівлі ..... 219	219

## **ПРОБЛЕМИ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ, ЩО ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ БОЙОВИХ ДІЙ**

**Баженов Г.О.**, студент 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

*Науковий керівник: Новаковська І.О., д.е.н., професор*

Земля – це основне національне багатство нашої держави, яке перебуває під особливою охороною. У сільському господарстві земля є головним засобом виробництва у промисловості, транспорті, будівництві, комунікаціях тощо. Земля діє як виробнича основа. Ефективний розвиток економіки неможливий без організації раціонального використання, охорони і оцінки землі.

Земля відіграє важливу роль у процесі соціально-економічного розвитку суспільства. Як основа екосистеми, знаряддя і предмет виробництва та як об'єкт права власності, вона є базисом для організації раціонального та ефективного використання земель, охорони земель, оподаткування, розрахунку мита, застави, здійснення угод, фінансової звітності, кадастрового обліку тощо.

На відміну від землі як природного ресурсу, об'єктом майнових відносин є земельна ділянка – це, за визначенням ст. 79 Земельного кодексу України, частина земної поверхні з установленими межами, певним місцем розташування, з визначеними щодо неї правами. Земельна ділянка є основною земельно-кадастровою одиницею. Статтею 5 Закону України «Про оцінку земель» розрізняються такі види оцінки землі: бонітування ґрунтів та грошова оцінка. Грошова оцінка земельних ділянок залежно від призначення та порядку проведення може бути нормативною та експертною.

Відповідно до постанови №1147 від 3 листопада 2021 року Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок (далі Методика) в Україні застосовується дана Методика.

Через повномасштабне вторгнення росії на територію України, земельний фонд зазнає великих руйнувань. Левова частина земель різного цільового призначення й використання, а зокрема сільськогосподарського призначення, через ракетні обстріли й проведення активних бойових дій отримали суттєві пошкодження, а якість ґрунтів значно погіршилась. Відбулися великі втрати людського потенціалу, матеріальні збитки, пошкодження або знищення майна. В свою чергу, це не могло не вплинути на оцінку земель. В Україні нормативна грошова оцінка є основою для процесів продажу земель, оподаткування, різного виду відшкодувань та виплат. Для територіальних громад основним засобом наповнення бюджету є сплата земельного податку, відсоток якого



вираховується від нормативної грошової оцінки. Тобто недооцінити розмір необхідності оцінки земель неможливо.

На Сході України землі зазнали найбільшого впливу бойових дій, зокрема в багатьох районах Харківської області. Землі сільськогосподарського призначення є основою для ведення товарного сільського виробництва. В розрізі областей ми можемо побачити, що Харківська область є однією з тих, яка лідирує за величиною нормативної грошової оцінки сільськогосподарських угідь. Тобто має сприятливі умови для ведення сільського господарства і вирощування культур. Оцінка земель сільськогосподарського призначення відбувається через бонітування ґрунтів – це порівняльна оцінка якості ґрунтів за їх основними природними властивостями, які впливають на врожайність культур. Останій раз бонітування ґрунтів на території України відбувалося ще в 60-х роках минулого століття. Якщо агропромислова група ґрунтів відома та визначені бали їх бонітету, то оцінка таких земель буде вираховуватися за формулою відповідно до Методики і в нас буде визначена нормативна грошова оцінка таких земель. Проблемою такої оцінки є те, що такі землі зазнали впливу бойових дій, надмірна частина хімічної частини снарядів потрапляє у довкілля. Так в землі з'являються алюміній, мідь, кобальт та інші важкі метали. Внаслідок окиснення вибухівки у повітря, ґрунт та воду потрапляють сполуки сірки й азоту. Відповідно до цього змінюється стан родючого шару ґрунту, який безпосередньо впливає на врожайність і склад вирощуваних культур на таких землях. Коли фермер захоче засіяти поле, йому потрібно буде переконатися, що територія, яка буде задіяна, є безпечною, тобто не знаходяться на ній вибухонебезпечні предмети. Так, за даними державних органів, близько 174. тис. кв.км. або приблизно 30 відсотків території України є потенційно небезпечними. Відповідно до проведеного у січні-лютому цього року опитування Продовольчою та сільськогосподарською організацією ООН, у прифронтових регіонах 19% земель фермерів потенційно забруднені вибухонебезпечними предметами. Внаслідок бойових дій відбувається деградація земель. За оцінкою експертів НААН України, ще до початку великої війни рівень розораності земель України був одним з найбільших у світі - 54%, а у деяких областях — 70% і більше, тоді як середній показник у країнах ЄС не перевищує 30-35%. Зараз цей відсоток порушених земель збільшився.

У свою чергу всі ці фактори впливають на процес і результат оцінки земель.

Враховуючи вищезазначене, висвітливо основні проблеми оцінки земель, що зазнали впливу бойових дій. Така оцінка дозволить:

- забезпечити максимальну безпеку людям для стабільного проживання та ведення робіт;

- визначити рівень пошкодження і знищення родючого шару ґрунту, його засмічення стороніми предметами;
- здійснювати розмінування територій;
- здійснювати рекультивацію порушених земель;
- визначити витрати на будівництво, облаштування та утримання інженерно-технічних, а також фортифікаційних споруд;
- внести поправки до методики нормативно грошової оцінки щодо земель, які зазнали впливу бойових дій;
- здійснювати оновлення даних про бонітування ґрунтів.

Має бути розроблений комплексний підхід до оцінки земельних ділянок, який буде враховувати всі наявні проблеми. Адже кожна земельна ділянка має свій потенціал і ресурс, який може приносити дохід і користь.

### **ПРОВЕДЕННЯ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ У ВОЄННИЙ ЧАС**

**Бенца Д. І.**, студент першого курсу скороченого терміну навчання, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

*Науковий керівник: Бавровська Н. М., к.е.н, доцент*

Топографо-геодезичні та картографічні роботи – процес створення геодезичних, топографічних і картографічних матеріалів, даних, топографо-геодезичної та картографічної продукції. Вони проводяться для дослідження ділянки земної поверхні, а за результатами їх виконання розробляються графічні матеріали [1].

У період воєнного часу в Україні важливе значення мають геодезичні вимірювання. Якісне їх виконання забезпечує дотримання вимог, які згідно з новими потребами створюють необхідний рівень безпеки людині.

Після повномасштабного вторгнення росії зросла потреба в зміні вимог до будівництва споруд, зокрема в забезпеченні кожної будівлі укриттями, які задовольняють рівень безпеки людей під час ракетної небезпеки та воєнних дій. Для гарантування дотримання вимог будівництва при геодезичних роботах використовуються опорні пункти, які позначаються марками. На сьогоднішній день з'явилась проблема в тому, що люди почали масово їх знищувати через параною, що вони можуть бути причиною наведення на їх будинок ракети чи дрона. На заміну цього почали використовувати як пункти звичайні точки на будівлях які не мають властивостей відбивання. Це негативно впливає на дотримання вимог точності, що може стати проблемою, яка потім може вплинути на безпеку людини.

Для подальшого розвитку геодезичних робіт та вирішення сьогоденних проблем потрібно організувати дотримання законодавства та проведення просвітницької діяльності щодо інформування людей, які дали згоду на встановлення знаків.

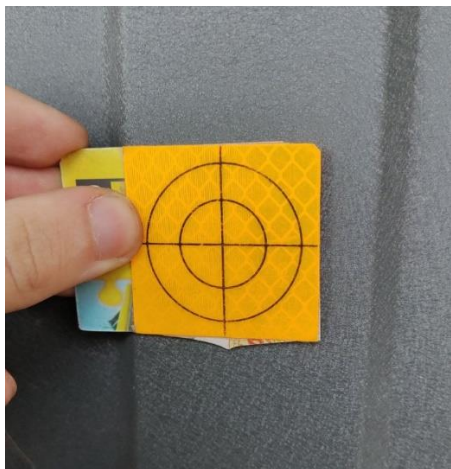
Власники земельних ділянок зобов'язані встановлювати межі між земельними ділянками з відома іншої сторони та письмового дозволу місцевих органів самоврядування, а також мають право вимагати від власника сусідньої земельної ділянки сприяння встановленню твердих меж, а також відновленню межових знаків у випадках, коли вони зникли, перемістились або стали невиразними [2, ст. 106, 107, 2].

Стаття 56 Кодексу України про адміністративні правопорушення «Знищення межових знаків, пошкодження або знищення геодезичних пунктів і мереж» свідчить, що «Пошкодження або знищення геодезичних пунктів Державної геодезичної мережі, геодезичних мереж спеціального призначення - тягнуть за собою накладення штрафу від двохсот до п'ятисот неоподатковуваних мінімумів доходів громадян» [3]. Однак існує проблема в тому, що громадян не достатньо інформують про важливість дотримання цілими цих умовних знаків.

Проведено обернену засічку тахеометром Sokkia cx 102 2" та Leica ts 16r 1" за погодними умовами: температура 10 °С; туман відсутній; 13:00 сонце в zenіті, було взято 4 точки опори на кожний вимір і 3 вимірювання на кожен результат, місцерозташування марок та точок-орієнтирів відстань 60-100 м, за якими було визначено що:

Sokkia cx 102 2" дає середньоквадратичну похибку на: Марку – 0,20-1,00 мм, на безвідбивач – 1, максимум 8 мм).

Leica ts 16r 1" дає похибку на марку 0,1-0,6мм, на безвідбивач – 1-3мм (рис. 1).



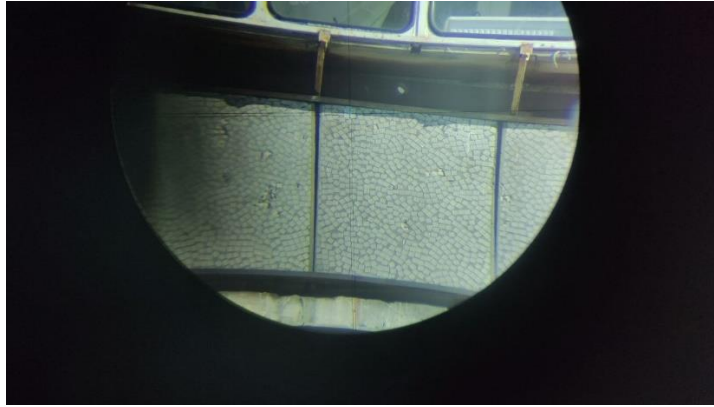


Рис. 1. Марка та її заміна

Якщо брати гірші умови, то результат на безвідбивач в легку туманну погоду показує вже похибку 5-11 мм, що є вже недопустимо при будівництві. В той час як марка через свій принцип роботи дає можливість зберегти свій результат  $\pm 1$  мм.

**Висновки.** При геодезичних роботах потрібно враховувати значення згущувальних точок геодезичної мережі, які являють собою основу якісного виконання робіт, при яких в цей час має критичне значення для дотримання безпеки людей. Громадяни недостатньо інформовані про їх важливість та не мають стимулу дотримуватись цих вимог. Потрібно запровадити систему при якій громадяни будуть чітко розуміти значення цих елементів на їх будівлях та мати поняття про дотримання цих знаків в належному стані.

### Список використаних джерел

1. Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність: Закон України від 23.12.1998 № 353-XIV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14#Text>
2. Земельний кодекс України: Кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III . URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
3. Кодекс України про адміністративні правопорушення (статті 1 - 212-24): Кодекс від 07.12.1984 № 8073-X. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text>

## ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

**Бовш А. В.**, студентка 1 курсу магістратури, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України

Науковий керівник: Гунько Л. А., к.е.н, доцент

Відповідно до розділу I статті 1 пункту 5<sup>1</sup> Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», комплексний план просторового

розвитку території територіальної громади – одночасно містобудівна документація на місцевому рівні та документація із землеустрою, яка визначає планувальну організацію, функціональне призначення території, основні принципи і напрями формування єдиної системи громадського обслуговування населення, дорожньої мережі, інженерно-транспортної інфраструктури, інженерної підготовки і благоустрою, цивільного захисту, охорони земель та інших компонентів навколишнього природного середовища, формування екомережі, охорони і збереження культурної спадщини та традиційного характеру середовища населених пунктів, а також послідовність реалізації рішень, у тому числі етапність освоєння території [1]. Цей план є основою для залучення інвестицій для будівництва та розвитку територій, а також втілення проєктів громади. Важливо, що він дозволяє врахувати інтереси всіх верств населення територіальної громади.

У зв'язку з реформами у містобудуванні та децентралізації, кожна громада повинна розробити свій власний комплексний план просторового розвитку території. Цей процес не лише визначає стратегічні напрями розвитку громад, а й надає їм можливість ефективно управляти власною територією та ресурсами. Проте існує ряд проблем, які потребують уваги та вирішення.

По-перше, однією з головних проблем є недостатня обізнаність та кваліфікація фахівців, що займаються розробкою комплексних планів. Це може призвести до неякісного аналізу та недооцінки потреб і можливостей громади. Для вирішення цієї проблеми потрібно активно працювати над підвищенням кваліфікації фахівців та забезпеченням доступу до актуальних навчальних програм.

По-друге, належне законодавче забезпечення є важливою умовою успішної розробки комплексного плану. Проте існуючі закони та нормативи часто є неоднозначними або не враховують всі аспекти розвитку громади. Тому важливо постійно аналізувати та вдосконалювати законодавство з питань містобудування та земельних відносин.

Фінансування розробки комплексних планів просторового розвитку території є однією з гострих проблем, які постають на сьогоднішній день перед територіальними громадами. Недостатні кошти можуть призвести до обмежень у залученні кваліфікованих фахівців та спектрі необхідних досліджень. Для вирішення цього питання можна розглянути можливість залучення додаткових джерел фінансування, таких як гранти чи спонсорська підтримка.

Однією з основних проблем є отримання вихідних даних для розроблення комплексного плану розвитку території територіальної громади. Вони полягають у недостатці актуальної та достовірної інформації, складності взаємодії з приватними підприємствами, відмові компаній надавати інформацію з огляду на

конфіденційність чи комерційну таємницю та застарілості і недоступності деяких даних. Для вирішення цих проблем необхідно застосовувати комплексний підхід, який включає поліпшення механізмів обміну інформацією, спрощення процедур отримання необхідних даних та співпрацю з відповідними установами і підприємствами [2].

Більшість об'єднаних територіальних громад стикаються з відсутністю якісної планової картографічної основи як у паперовому, так і у цифровому форматах. Це вимагає збирання ортофотопланів і створення нового матеріалу для планування просторового розвитку території та інвентаризації земельних ділянок.

Нарешті, забезпечення доступності інформації про комплексні плани для громадян є важливим аспектом демократичного процесу прийняття рішень щодо розвитку території. Це вимагає не лише оприлюднення документів, але й їхню зрозумілість і доступність для аналізу та обговорення громадою.

Під час розроблення комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади важливо розуміти, що успішність цього процесу залежить від здатності місцевих органів самоврядування ефективно спілкуватися з громадянами, враховувати пропозиції місцевого бізнесу, контролювати роботу розробників, аналізувати інформацію та приймати належні управлінські рішення. Органи місцевого самоврядування мають ключову роль у створенні комплексного плану, розуміючи, що ця документація є основою для вирішення потреб громади на довгостроковий період. Якість цієї документації безпосередньо впливає на здатність місцевих органів самоврядування задовольняти потреби своїх мешканців [3].

Отже, ми повинні уважно вирішувати ці проблеми, щоб забезпечити успішне створення комплексного плану розвитку території територіальних громад. Тільки тоді ми зможемо досягти стабільного та збалансованого розвитку нашої держави.

### **Список використаних джерел**

1. Закон України від 17 лютого 2011 року № 3038-VI "Про регулювання містобудівної діяльності" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>. (дата звернення: 01.03.2024)

2. Розробка комплексних планів. Посібник для громад. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

[https://decentralization.ua/uploads/library/file/817/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA\\_%D0%B4%D0%BB%D1%8F\\_%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B4.pdf](https://decentralization.ua/uploads/library/file/817/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%B4%D0%BB%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B4.pdf) (дата звернення: 01.03.2024).

3. Практичні рекомендації з розробки системи управління електронними ресурсами за допомогою цифрових технологій, проєктів просторового планування та інтегрованого підходу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-08/undp-ua-practical\\_recommendations\\_for\\_developing\\_a\\_community\\_electronic\\_resource\\_management\\_system](https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-08/undp-ua-practical_recommendations_for_developing_a_community_electronic_resource_management_system) (дата звернення: 01.03.2024).

## **АНАЛІЗ ПОТОЧНОГО СТАНУ ТА ОСНОВНИХ ПРОБЛЕМ ДЕРЖАВНОГО ФОНДУ ДОКУМЕНТАЦІЇ ІЗ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ТА ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ**

**Бойко А. В.**, студентка 1 курсу магістратури, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

*Науковий керівник: Мартин А. Г., д.е.н., професор*

Актуальність аналізу поточного стану Державного фонду документації з землеустрою та оцінки земель полягає в прагненні до ефективного управління земельними ресурсами. Його якісне функціонування є важливим для забезпечення прозорості у даній сфері, а швидкий темп розвитку технологій вимагає постійного оновлення та вдосконалення систем управління документацією.

Державний фонд документації із землеустрою та оцінки земель охоплює документи, що містять інформацію стосовно земельних відносин, земельних ділянок та їх власності та проведення землевпорядних робіт. Ці дані відображають розвиток земельних відносин в Україні. Державний фонд документації є державною власністю і використовується для забезпечення діяльності органів державної влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ, організацій і громадян в галузі землеустрою та оцінки земель. Структура фонду складається з Головного фонду, регіональних та місцевих фондів [3].

Державний фонд налічує в собі понад 10 млн документів. Майже половина з них була розроблена у 1990-2000 роки, коли активно відбувалась земельна реформа в Україні. Також незначна частина документів збереглися ще за часів перебування країни в складі СРСР. Більша частина залишається досі неоцифрованою станом на теперішній час. Це створює певні проблеми з доступом до інформації у зацікавлених осіб.

Значна частина паперової документації залишилась у місцевих та регіональних фондах на окупованих територіях. Це унеможлиблює доступ до

неї, залишена документація також потрапляє під ризик повного знищення внаслідок бойових дій. Ці обставини мають спонукати пришвидшити процес цифровізації, оскільки паперові носії на будь-якій території не є цілком надійними.

Однією з ключових переваг сучасних технологій є можливість зберігання великої кількості даних у цифровому форматі. Паперова документація не лише має ризики фізичного знищення, а й вимагає більших грошових витрат на її створення й утримання. Бази даних також створюють більшу конфіденційність непублічної інформації, а громадяни можуть швидше отримати доступ за потреби. Зараз можливо подати заяву на отримання таких послуг через портал Дія, інформація буде надана протягом 10 робочих днів. Це показує те, що дана система ще вимагає доопрацювань для пришвидшення подібних процесів.

Сучасний стан наявних інформаційних систем передбачає подання землевпорядної документації для внесення відомостей до Держгеокадастру та повторно до Державного фонду документації з землеустрою та оцінки земель. Це зумовлює додаткові витрати у розробників, також забирає часовий ресурс. Важливим є синхронізувати ці процеси.

Отже, у результаті проведеного аналізу, було виявлено певні проблеми та недосконаlostі у роботі до Державного фонду документації з землеустрою та оцінки земель. За останні роки є значні зміни й успіхи. Для забезпечення ефективного управління земельними ресурсами, прозорості та доступності інформації ключовим має бути активна цифровізація та модернізація систем управління, щоб спростити процедуру доступу до документів. Використання сучасних технологій для збереження та обробки даних значно зменшить пов'язані з цими процесами витрати.

### **Список використаних джерел**

1. А. Martyn, T. Ievsiukov. Research of the Land Surveying Industry in Ukraine through the Creation of an Electronic Register of Land Surveying Documentation: Kyiv, 2021. 10 p.
2. Аврамчук Б. О., Харитоненко Р. А., Патіюк О.О., Лашкевич О.В. Аналіз передумов стандартизації документації із землеустрою: Інститут землекористування НААН України, Київ, 2019. 10 с.
3. Положення про Державний фонд документації з землеустрою та оцінки земель від 17 листопада 2004 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1553-2004-%D0%BF#Text>
4. Матеріали Державного фонду документації із землеустрою: Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру. URL: <https://land.gov.ua/derzhavnyi-fond-dokumentatsii-iz-zemleustroi/>



## ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ ГРОМАД

**Бречко З.М.**, студентка IV курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Бусленко Г. М., викладач

Просторове планування розвитку територій громад тісно пов'язане із земельною реформою. Однак варто зазначити, що земельна реформа не обмежена виключно земельним законодавством. Вона є частиною великої аграрної реформи і впроваджується постійно, навіть у воєнний час. До того ж, програма просторового планування територій є ефективним інструментом для післявоєнного відновлення України [1].

Проекти просторового планування у цьому контексті набувають подвійної важливості. Вони дають змогу не просто відновити інфраструктуру та функціональність громад, а й створити новий, ефективніший простір. Згідно з новим законом, комплексний план просторового розвитку є одночасно містобудівною документацією і документацією із землеустрою на місцевому рівні. Це означає, що юридично такий план є основою для прийняття рішень і для містобудування, і для землеустрою. Важливо також, що тепер питання цільового призначення поєднане з функціональними зонами. Останні вноситимуться у Держгеокадастр та визначатимуть набір дозволених видів цільового призначення земельних ділянок.

Крім того, запровадження комплексного просторового планування територій громад, яке також є серед нововведень, зекономить і кошти, і час. Воно скасовує необхідність розроблення декількох видів містобудівної документації, документації із землеустрою, охорони навколишнього середовища та об'єктів культурної спадщини. Прикладом реалізації інтегрованого планування є концепція просторового розвитку.

Ці планувальні методи дають можливість:

- зробити комплексний аналіз громади,
- виявити можливі сценарії просторового розвитку,
- сформулювати бачення майбутнього ОТГ та кроки його досягнення [2].

Складання схем просторового планування території громади як інструменту комплексного управління у галузі використання земель громади, встановлення їх призначення, зонування території та визначення напрямів її збалансованого розвитку. Зокрема [3]:

- встановлення меж громад;
- комплексне просторове планування територій громад, що скасовує необхідність розроблення декількох, споріднених за змістом, видів містобудівної документації та документації із землеустрою;
- унормування питань, пов'язаних із затвердженням документації для комплексного просторового планування територій громад;
- нормування формування електронної картографічної основи для планування території;

- забезпечення реального зв'язку програм соціально-економічного розвитку з документацією з просторового планування, а також створення прозорого та неконфліктного механізму врахування громадських та приватних інтересів через прозорі громадські обговорення.

На сьогодні, окрім позитивних змін і тенденцій, питання просторового планування має й ряд проблем. Деякі з них не встигли вирішити через початок повномасштабної військової агресії росії в Україні, деякі – виникли вже під час війни. До перших належать [1]:

- врегулювання картографічної основи для створення комплексних планів;
- забезпечення практичної можливості внесення даних з комплексного плану до Держгеокадастру та містобудівних кадастрів;
- відновлення субвенцій Держбюджету для створення комплексних планів та залучення коштів міжнародних фінансових організацій.

Під час війни виникла ще низка проблем. Зокрема, нові види обмежень, що виникають на постраждалих від війни територіях. У майбутньому їх потрібно врегулювати, щоб не допустити «ручного» та непублічного управління з корупційними ризиками. Післявоєнні комплексні плани потребуватимуть вдосконалення, а саме врахування збитків, завданих воєнними діями так, щоб можна було планувати фінансування і складати конкретну послідовність робіт щодо відновлення територій [1].

Отже, раціональне планування територій дасть можливість доцільно, комплексно розробити стратегію розвитку громади, визначити її потреби на перспективу, ефективно співпрацювати з суміжними громадами, дійсними та потенційними інвесторами, а також активізувати членів громади для роботи на її розвиток [3].

### **Список використаних джерел**

1. Просторове планування територій громад: чому це важливо. URL: <https://www.growhow.in.ua/prostorove-planuvannia-terytoriy-hromad-chomu-tse-vazhlyvo/>
2. Портал “Hromada”. URL: <https://hromada.canactions.com/>
3. Макеев Д., Просторове планування як сучасний інструмент розвитку. URL: [https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/36316/2/FMZKPNES\\_2021\\_Makieiev\\_D-Spatial\\_planning\\_as\\_a\\_modern\\_78-80.pdf](https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/36316/2/FMZKPNES_2021_Makieiev_D-Spatial_planning_as_a_modern_78-80.pdf)

УДК 332.626:327.2

## **МЕТОДИКА НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ ЯК ООНОВЛЕНИЙ ПРОЄКТ ДЛЯ ОПОДАТКУВАННЯ**

**Бречко З.М.**, здобувач освіти, 4 курс, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Відокремлений структурний підрозділ „Рівненський фаховий коледж НУБіП України”

*Науковий керівник: Біда П.І., к.т.н., викладач-методист*

Нормативна грошова оцінка земель в Україні з середини 1990-х років використовується як база для справляння земельного податку, орендної плати за земельні ділянки державної та комунальної власності, єдиного податку IV групи тощо. Звичайно, обсяг фактично сплаченої плати за землю залежить не лише від нормативної грошової оцінки земельних ділянок, але й від ставок земельного податку, що встановлюються органами місцевого самоврядування на територіях громад, а також ставок орендної плати, що фіксується у договорах оренди. Проте беззаперечним залишається факт, що нормативна грошова оцінка є одним із найважливіших інструментів економічного регулювання земельних відносин в Україні.

Оскільки нормативна грошова оцінка земельних ділянок переважно виступає базою для оподаткування, то оновлення методики оцінки спеціально здійснювалося таким чином, щоб воно не призвело до суттєвих змін у податковому навантаженні, адже значне зниження показників оцінки може призвести до зменшення надходжень до місцевих бюджетів, тоді як значне зростання може призвести до погіршення бізнес-клімату через відповідне збільшення податкового навантаження на землевласників, землекористувачів[1].

Нова методика суттєво спрощує процес та не містить неоднозначних тлумачень. Оцінка буде проводитися на всю територію громади й одразу для всіх земель. Результати оцінки вноситимуть до електронної системи Державного земельного кадастру. Це дозволить швидко надавати оцінювальну інформацію усім зацікавленим особам.

Запропонований підхід до оновлення методичних засад нормативної грошової оцінки земельних ділянок в цілому може вважатися консервативною модернізацією – без суттєвої зміни середнього рівня оцінок в межах громади будуть створені можливості для більш об'єктивної диференціації оцінки земельних ділянок, які мають містобудівну цінність, завдяки оціночному районуванню. Водночас можна очікувати на значне пришвидшення темпів оновлення нормативної грошової оцінки земель завдяки спрощенню вимог до підготовки вихідної інформації, адже майже 60 % населених пунктів вже потребують її оновлення [2].

Оскільки нова методика не повинна призводити ні до суттєвого збільшення, ні до зменшення податкового навантаження, в окремих випадках довелося зменшити значення коефіцієнту, який враховує цільове призначення земельних ділянок, і те, що в Україні в повному обсязі проведена лише нормативна грошова оцінка земель населених пунктів та земель сільськогосподарського призначення. А от нормативна грошова оцінка земель

несільськогосподарського призначення за межами населених пунктів завжди була „проблемною”.

Так, за інформацією Держгеокадастру, станом на 01.07.2021 р. нормативна оцінка проведена лише на 7,5 % від їх площі. Зокрема, оцінка земель промислових та інших підприємств за межами населених пунктів проведена на 47,5 %, а підприємств та організації транспорту, зв'язку – взагалі лише на 20,2 %.

Тоді, згідно зі статтею 277 Податкового кодексу України, податки справляють від нормативної грошової оцінки ріллі по області. В середньому по Україні це 27,5 тис. грн за гектар. І це при тому, що середня базова вартість гектара земель в межах населених пунктів становить приблизно 1,7 млн грн за гектар, а мінімальна оцінка гектара земель промисловості, транспорту за межами населених пунктів – близько 415 тис. грн. Зауважимо, що ніхто системно не проводив оцінку несільськогосподарських ділянок за межами населених пунктів.

Тому цілком логічно і правильно дещо зменшити показники оцінки для тих, хто сплачував за найвищими показниками, за умови, що вже не буде підприємств, які платять громадам за промислові землі або землі транспорту як за сільськогосподарські угіддя. Лише за такого підходу можна досягнути подвійної цілі: зростання податкового навантаження на бізнес не буде надмірним, а місцеві громади не втратять у податкових надходженнях.

Для початку було проаналізоване зростання податкового навантаження при переході до нової методики оцінки земель (без урахування коефіцієнтів). Оскільки нова методика нормативної грошової оцінки земель передбачає прирівнювання нормативу капіталізованого рентного доходу земель промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення до максимального рівня, що відповідає оцінці земель населених пунктів (середньозважена базова вартість 1 гектара по Україні тут зараз близько 1,7 млн грн), то розрахунки виконувалися за консервативною оцінкою. Внаслідок запровадження оціночного зонування оцінка цих земель може додатково знизитись у середньому до 1 млн грн за гектар. Але навіть за такої оцінки все одно відбувається значне зростання бази оподаткування: для підприємств, що пов'язані з користуванням надрами – в 1,61 раз; для земель транспорту – у 2,02 раз; для земель енергетики – в 1,50 раз [3].

Враховані під час громадського обговорення та міжвідомчого узгодження проєкту методики пропозиції щодо зменшення окремих коефіцієнтів, які враховують цільове призначення земельних ділянок, дозволили лише частково компенсувати таке зростання податкового навантаження. Розрахунки показують, що навіть за умови консервативного підходу, застосування нової методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок розширить базу оподаткування

на землі гірничодобувної промисловості в 1,3 раза, на землі енергетики – в 1,2 раз і лише для земель транспорту рівень оподаткування залишиться таким, як є зараз.

Проте ці зміни будуть додатковим компенсаційним важелем, який дозволить збільшити надходження місцевих бюджетів від плати за землю.

Нормативна грошова оцінка земель громад, що проводитиметься на новій методичній базі, в найбільш оптимістичному сценарії застосовуватиметься не раніше 2023 року – в міру того як громади розроблятимуть і затверджуватимуть нову технічну документацію із нормативної грошової оцінки земель на свою територію.

Тому громади завжди можуть легко відкоригувати фактичний розмір земельного податку за окремими цільовими призначеннями як в бік збільшення, так і зменшення, особливо беручи до уваги, що середня ставка податку за землі промисловості в Україні наразі складає близько 1% від нормативної грошової оцінки.

Проте можна рекомендувати громадам запланувати проведення нової нормативної грошової оцінки земель вже наступного року, не відкладаючи це завдання „в довгий ящик”. Для цих цілей можуть використовуватися кошти, що надходять до місцевих бюджетів від відшкодування втрат сільськогосподарського та лісогосподарського виробництва при вилученні земель.

### **Список використаних джерел**

1. Нормативна грошова оцінка земель в Україні : навчальний посібник / Паньків Зіновій, Ямелинець Тарас. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2021. 344 с.
2. Нова методика нормативної грошової оцінки земель: ключові зміни <https://agropolit.com/blog/490-nova-metodika-normativnoyi-roshovoyi-tsinki-zemel-klyuchovi-zmini>
3. Методика нормативної грошової оцінки земельних ділянок. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1147-2021-%D0%BF#Text>

УДК 332.36:528.8

## **ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ПОСІВІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗА СУПУТНИКОВИМИ ЗНІМКАМИ SENTINEL**

**Булакевич С.В.**, завідувач лабораторії інформаційних технологій в землевпорядкуванні, ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»

Супутникові знімки Sentinel надають можливість отримувати достовірну інформацію про земельні ділянки з високою просторовою роздільною здатністю. Ці знімки широко використовуються для моніторингу рослинності та виявлення різноманітних агрокультур. Супутникові дані є найбільш актуальним та доступним джерелом інформації для визначення посівів озимої пшениці на великих площах [1].

Для опрацювання даних, одержаних від супутників, використовується штучний інтелект. Моделі машинного навчання, такі як нейронні мережі, навчаються на великих масивах знімків для виділення характеристик, пов'язаних з посівами озимої пшениці. Це включає унікальні особливості її структури, форми та кольору на космічному знімку[2].

Для експериментальної реалізації алгоритмів машинного навчання ми пропонуємо використовувати космічні знімки супутників Sentinel-2: сцени з роздільною здатністю 10-20 метрів/піксель. Найкраще використовувати знімки рівня обробки 2A, кожен продукт якого складається з фрагментів площею 100 квадратних кілометрів у картографічній проекції UTM/WGS84. Продукт Level-2A надає зображення, у пікселях яких містяться значення відбивної здатності нижніх шарів атмосфери, що не потребують атмосферної корекції.

Виділено такі етапи процесу використання штучного інтелекту при опрацюванні супутникових знімків Sentinel-2 з метою визначення посівів озимої пшениці:

1. Збір даних: супутникові знімки Sentinel регулярно надходять із космосу. Ці дані є інформаційною основою ідентифікації площ посівів.
2. Попереднє опрацювання: знімки проходять через опрацювання, включаючи корекцію зображення, усунення шумів і виділення ділянок, що цікавлять.
3. Навчання моделі: нейронні мережі навчаються на розмічених даних, де кожен знімок забезпечується інформацією про наявність або відсутність посівів озимої пшениці.
4. Тестування та налаштування: модель перевіряється на нових даних і налаштовується для покращення точності.
5. Застосування у реальному часі: після успішного навчання модель застосовується для аналізу нових супутникових знімків у реальному часі, автоматично виявляючи посіви озимої пшениці.

Для синтезу каналів на основі супутникових знімків Sentinel-2 з метою визначення посівів озимої пшениці найчастіше використовується індекс рослинності NDVI (Normalized Difference Vegetation Index). Формула NDVI визначається за відомою формулою (1) [3]:

$$NDVI = \frac{(NIR-RED)}{(NIR+RED)} \quad (1)$$

Де: NIR - значення відбитого світла у ближньому інфрачервоному діапазоні; RED – значення відбитого світла у червоному діапазоні.

NDVI приймає значення в діапазоні від -1 до 1, де вищі значення зазвичай вказують на зеленішу та здоровішу рослинність. Таким чином, у контексті визначення посівів пшениці озимої, вищі значення NDVI можуть вказувати на наявність полів з озимою пшеницею. Однак лише цього індексу недостатньо для надійного визначення посівів озимої пшениці. Тому додатково використовують синтез каналів для отримання інших індексів, наприклад індексу зеленої рослинності (GNDVI), залежно від конкретних цілей та особливостей місцевості (табл. 1).

*Таблиця 1*

Таблиця індексів та відповідного синтезу каналів, що використовуються для визначення посівів озимої пшениці з задіянням знімків Sentinel-2 [4]

Features	Band Number	Instructions	Reference
Vegetation indices	NDVI	$(\rho_8 - \rho_4)/(\rho_8 + \rho_4)$	Rouse et al., 1974
	NDVI <sub>5</sub>	$(\rho_8 - \rho_5)/(\rho_8 + \rho_5)$	Gitelson, 1997
	NDVI <sub>6</sub>	$(\rho_8 - \rho_6)/(\rho_8 + \rho_6)$	Gitelson, 1997
	NDVI <sub>7</sub>	$(\rho_8 - \rho_7)/(\rho_8 + \rho_7)$	Gitelson, 1997
	EVI	$2.5 \times ((\rho_8 - \rho_4)/(\rho_8 + 6\rho_4 - 7.5\rho_2))$	Huete et al., 2002
	SAVI	$1.5 \times ((\rho_8 - \rho_4)/(\rho_8 + \rho_4 + 1))$	Huete et al., 1988
	GNDVI	$(\rho_8 - \rho_3)/(\rho_8 + \rho_3)$	Gitelson, 1997
Water index	MNDWI	$(\rho_3 - \rho_{11})/(\rho_3 + \rho_{11})$	Xu, 2005
Building index	NDBI	$(\rho_{11} - \rho_8)/(\rho_{11} + \rho_8)$	Zha, 2003

Використання штучного інтелекту при опрацюванні супутникових знімків Sentinel-2 з метою визначення посівів озимої пшениці у сільському господарстві [5] володіє такими перевагами:

1. Точність та ефективність: використання штучного інтелекту забезпечує точніше та швидше визначення посівів у порівнянні з традиційними методами.

2. Масштабованість: автоматизований процес на основі штучного інтелекту дозволяє аналізувати великі території, що особливо важливо для швидкого прийняття рішень.

3. Оптимізація ресурсів: сільськогосподарські підприємства можуть оптимізувати використання ресурсів, таких як добрива і засоби захисту, завдяки використанню отриманої інформації в системах точного землеробства [6].

Концепція штучного інтелекту та машинного навчання AI/ML (Artificial Intelligence Markup Language) суттєво змінює технології опрацювання даних дистанційного зондування у геопросторовій індустрії в контексті розгляду

великих масивів даних [7]. Проведені дослідження доводять, що після геоінформаційного аналізу даних дистанційного зондування за різні періоди вегетації рослин, можливо отримувати актуальну інформаційну модель і ефективно впроваджувати землевпорядні та агротехнічні заходи [8].

### Список використаних джерел

1. Meraj, G.; Kanga, S.; Ambadkar, A.; Kumar, P.; Singh, S.K.; Farooq, M.; Johnson, B.A.; Rai, A.; Sahu, N. Assessing the Yield of Wheat Using Satellite Remote Sensing-Based Machine Learning Algorithms and Simulation Modeling. *Remote Sens.* 2022, 14, 3005. <https://doi.org/10.3390/rs14133005>
2. Lawless, C.; Semenov, M.A. Assessing lead-time for predicting wheat growth using a crop simulation model. *Agric. For. Meteorol.* 2005, 135, 302–313.
3. Roberts, M.J.; Braun, N.O.; Sinclair, T.R.; Lobell, D.B.; Schlenker, W. Comparing and combining g process-based crop models and statistical models with some implications for climate change. *Environ. Res. Lett.* 2017, 12, 095010.
4. Zhang, D.; Fang, S.; She, B.; Zhang, H.; Jin, N.; Xia, H.; Yang, Y.; Ding, Y. Winter Wheat Mapping Based on Sentinel-2 Data in Heterogeneous Planting Conditions. *Remote Sens.* 2019, 11, <https://doi.org/10.3390/rs11222647>
5. Stehfest, E.; Heistermann, M.; Priess, J.A.; Ojima, D.S.; Alcamo, J. Simulation of global crop production with the ecosystem model DayCent. *Ecol. Model.* 2007, 209, p.203–219.
6. Lamichhane, J.R.; Debaeke, P.; Steinberg, C.; You, M.P.; Barbetti, M.J.; Aubertot, J.N. Abiotic and biotic factors affecting crop seed germination and seedling emergence: A conceptual framework. *Plant Soil* 2018, 432, p.1–28.
7. Bulakevych, S. V. Using the Landsat Satellite System for Winter Wheat Monitoring in the Western Ukraine Territory. *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Сільськогосподарські науки*, 2019, 1. С. 60-70.
8. Булакевич С., Качановський О. Моніторинг стану сільськогосподарських угідь озимої пшениці з використанням даних супутників Sentinel та систем штучного інтелекту. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва: збірник наукових праць Західного геодезичного товариства УТГК. Вип 1 (2018). С. 59-63.

### ЗЕМЕЛЬНА ПОЛІТИКА ТА ГІС: ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ОЦІНКИ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДУ

**Васільєв Д.П.**, аспірант ІАП НААН, спеціальність 101-Екологія,  
Інститут агроекології і природокористування НААН України  
Науковий керівник: Ільєнко Т.В., к. с.-г. н, завідувач лабораторії



Військова агресія РФ в Україні не тільки призвела до людських втрат та економічної кризи, але й створила серйозні екологічні проблеми, які, зокрема, стосуються земельних ресурсів. Руїнування та пошкодження природних екосистем та земельного фонду потребує оцінки та відновлення, зокрема за допомогою сучасних технологій.

Земельний фонд України зазнав серйозних пошкоджень через військову агресію, що створює загрози для екологічної стійкості агроландшафтів та для природних ресурсів країни. Для оцінки завданих збитків, ефективного відновлення та управління земельними ресурсами необхідно використовувати сучасні технології, включаючи ГІС та аналіз супутникових знімків.

Оцінка передбачає визначення завданих збитків унаслідок збройного вторгнення агресора, зокрема у контексті проваджень за законодавством України:

- Встановлення розміру збитків, заподіяних унаслідок військового вторгнення агресора в рамках кримінальних справ.
- Оцінка матеріальної шкоди, завданої внаслідок збройної агресії, з метою подання заяв на компенсацію постраждалими.
- Експертна оцінка та визначення обсягу завданої шкоди в результаті війни для подання позовів (включаючи колективні) постраждалими до міжнародних судових органів, а також подання позову Державою Україна до міжнародних судових інстанцій.
- Інші потреби, що передбачені законодавством.

Експертна оцінка збитків від війни проводиться з метою:

- Оцінки, спрямованої на визначення фактичного обсягу збитків, завданих внаслідок воєнних дій, включаючи матеріальні втрати, пошкодження майна та інфраструктури.
- Визначення потенційних вигод, які були б отримані, якби не було воєнних дій і розрахунку обсягу втрат через втрату можливостей та доходів.
- Оцінки спрямованої на визначення суми коштів, необхідних для відновлення зруйнованого майна, інфраструктури та майнових прав, що зазнали впливу воєнних дій.

Існують наступні етапи оцінки збитків:

- Підготовчий етап:
  - Ознайомлення з об'єктом оцінки та аналіз вихідних даних.
  - Перевірка повноти вихідних даних.
  - Аналіз інформаційних джерел.
  - Оцінка надійності ринкових даних.
  - Укладання договору про проведення оцінки збитків.

- Здійснення оціночних процедур.
- Складання звіту про фіксацію та оцінку збитків [1].

Тому важливими є інструменти для оцінки та відновлення земельного фонду.

Геоінформаційні системи (ГІС) є потужним інструментом для аналізу та візуалізації географічної інформації, що дозволяє проводити комплексний аналіз стану земельного фонду та відновлювати пошкоджені території. ГІС також допомагають у прогнозуванні екологічних наслідків та розробці стратегій землекористування.

Аналіз супутникових знімків надає можливість отримати об'єктивну та об'ємну інформацію про стан земельних ресурсів. Вони можуть бути використані для виявлення пошкоджень, оцінки масштабів руйнування та планування реставраційних заходів.

Експертна оцінка збитків. Для визначення втрат, спричинених військовою агресією, проводиться експертна оцінка збитків, яка базується на аналізі даних ГІС та супутникових знімків.

Відновлення екосистем: результати аналізу та оцінки збитків використовуються для розробки стратегій відновлення пошкоджених екосистем. Це може включати проведення лісовідновлювальних та агроекологічних заходів, а також рекультивацію пошкоджених земель.

Використання сучасних технологій, таких як ГІС та аналіз супутникових знімків, є важливими інструментами для оцінки та відновлення земельного фонду, пошкодженого внаслідок військової агресії. Інтеграція цих інструментів допоможе ефективно відновити природні ресурси та забезпечити стійке використання земельних ресурсів для майбутніх поколінь.

В контексті воєнної агресії та наслідків, що її супроводжують, використання сучасних технологій дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) та геоінформаційних систем (ГІС) набуває надзвичайної важливості. Ці технології стають ключовими інструментами для відстеження та оцінки збитків, особливо в небезпечних районах, де доступ для спостереження та оцінки з використанням традиційних методів є обмеженим.

Дистанційне зондування Землі через супутникові знімки надає можливість точно визначити масштаби та характер пошкоджень, які виникли в результаті воєнних дій. Завдяки аерокосмічним знімкам можна виявити пошкоджені об'єкти, розмір територій, що зазнали змін, а також виявити місця пожеж та артилерійських обстрілів, що спричинили серйозні порушення у ландшафті та рельєфі.

Залучення геоінформаційних систем дозволяє інтегрувати ці дані та створювати картографічні моделі, які відображають масштаби збитків та їхній

вплив на природу та інфраструктуру. ГІС дозволяють проводити аналіз структури зруйнованих об'єктів, оцінювати вплив на довкілля та інфраструктуру, а також визначати обсяги робіт, необхідних для відновлення.

Використання технологій ДЗЗ та ГІС має численні переваги, включаючи точність та об'єктивність збору даних, можливість моніторингу в реальному часі, аналіз змін у природному середовищі та інфраструктурі, підрахунок збитків, моніторинг впливу на довкілля та планування відновлення та реконструкції.

Зазначена інформація також підкреслює важливість технологій ДЗЗ та ГІС у післявоєнному відновленні та плануванні майбутніх репарацій. Вони дозволяють ефективно планувати та раціонально використовувати обмежені ресурси під час післявоєнного відновлення, що є надзвичайно важливим в умовах обмежених фінансових та технічних можливостей.

У контексті складності та тривалості наслідків військових дій на території України, використання технологій ДЗЗ та ГІС є критично важливим для ефективного відстеження, документування та аналізу завданих збитків. Ці інструменти надають можливість не лише реагувати на поточні ситуації, але й планувати майбутні дії для відновлення та розвитку постраждалих територій.

#### **Список використаних джерел**

1. URL: <https://www.bdo.ua/uk-ua/services-2/consulting/valuation-practice/war-damage-assessment> (Accessed March 3, 2024)
2. Науково-практична конференція «ПРОДОВОЛЬЧА ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОДОЛАННЯ» Васільєв Д.П., Ільєнко Т.В. «Військові дії як чинник деградації ґрунтів та агроландшафтів в Україні» с.32-35
3. Всеукраїнська науково-практична конференція «ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ» Ільєнко Т., Васільєв Д. «Використання засобів дистанційного зондування землі для оцінювання стану агроландшафту та зволоженості ґрунтів» с.75
4. URL: <https://ecoaction.org.ua/vijna-vplyvaie-na-grunty.html> (Accessed March 3, 2024)

### **ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИКІВ ДЛЯ УТОЧНЕННЯ ПОСІВНИХ ПЛОЩ ПСП «ДРУЖБА» У ПІЩАНСЬКІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНІЙ ГРОМАДІ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Верещак І. В.**, студент 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Науковий керівник: Богданець В.А., к.с.-г.н., доцент

Ринок безпілотних літальних апаратів (дронів) стабільно розвивається. Так, за прогнозами Global Market Insights, до 2024 року обсяг світового ринку сільськогосподарських безпілотних літальних апаратів перевищить \$4,4 млрд [1].

Безпілотні апарати в сільському господарстві можуть виконувати різноманітні завдання. Наприклад, аерофотозйомка з дрона використовується для виявлення пропусків у посівах при сівбі, пошкоджень врожаю та інших дефектів, які потребують уваги. Аерофото дозволяє ефективно зменшити операційний час та витрати порівняно з наземними методами контролю та обходу й обстеження посівів. 3D моделювання використовується для аналізу вологості ґрунту та планування меліораційних заходів, а також рекультивації. Тепловізійна зйомка допомагає визначити стан рослин та їх врожайність. Знімання в інфрачервоному діапазоні дозволяє зафіксувати аномалії розвитку рослин та їх живлення, визначати рівень вмісту хлорофілу у посівах і планувати важливі агротехнічні заходи. Лазерне сканування використовується для аналізу територій з важким доступом. Обприскування дозволяє точково обробляти рослини, уникнувши зайвого хімічного впливу та досягнувши економії коштів. Посадка насіння за допомогою безпілотників допомагає мінімізувати витрати та час на посадку чи сівбу. Такі технології можуть бути корисними для різних типів фермерських господарств, допомагаючи вирішувати різні завдання – від оцінки врожаю до моніторингу земель та розвитку рослин.

Якість посівів озимих сільськогосподарських культур за такими показниками як рівномірність сходів, просіви, ділянки, що вимерзли тощо після складної перезимівлі оцінюється ефективніше із використанням дронів. На початку весни при обстеженні посівів сільськогосподарських культур за допомогою дронів можна виявляти розміщення та визначати масштаби нерівномірності посівів, викликані бур'янами, шкідниками або хворобами. На останніх етапах розвитку польових та овочевих культур знімання з дронів допомагає визначати ділянки, з яких краще розпочинати збирання врожаю.

Головні переваги моніторингу за допомогою БПЛА:

- проведення візуальної оцінки посівної площі/стану культур;
- підрахунок кількості рослин;
- уточнення площі контуру та поверхні поля;
- визначення рельєфу поверхні та перепадів місцевості для ефективного планування бюджету та витрат сільськогосподарських матеріалів;
- ідентифікація проблемних ділянок, їх площі та контурів;
- оцінка якості та стану врожаю;

- впорядкування земельного банку (співвідношення оброблюваних земель до орендованих, аналіз та візуалізація посівів) [2].

Також БпЛА дозволяють значно зекономити на внесенні мікродобрив та ЗЗР порівняно із застосуванням самохідних та причепних обприскувачів. Так, якщо витрати на їх використання складають в середньому 830 та 530 грн/га відповідно, то середня вартість коптерного внесення ЗЗР – 500 грн/га.

Актуальність обраної теми полягає у використанні сучасних технологій, а саме агродронів для оптимізації агрономічних процесів, зокрема уточнення посівних площ, що сприяє підвищенню ефективності сільського господарства та раціональному використанню ресурсів.

Новизна полягає у застосуванні цих технологій конкретно для аналізу посівних площ на території та внесенню різних типів ЗЗР, що може призвести до покращення управління угіддями і збільшення врожайності культур.

Об'єктом дослідження виступають посівні площі ПСП «Дружба» у Піщанській територіальній громаді Черкаської області.

Предметом дослідження є можливості та ефективність використання безпілотників у сільському господарстві для уточнення посівних площ та внесення засобів захисту рослин.

Територія дослідження – ПСП «Дружба» –, розташована у Піщанській територіальній громаді Черкаської області України. Земельний банк ПСП становить 6966 гектарів.

Встановлено, що при використанні дронів для промірів полів досягнуто вищої точності промірів, що дозволило уточнити площі окремих полів, внести актуальну інформацію про земельний банк і точніше нормувати внесення агрохімікатів при технологічних операціях.

#### **Список використаних джерел**

1. Agriculture drones. A Global Strategic Business Report MCP10128. 2024. <https://www.strategyr.com/market-report-agriculture-drones-forecasts-global-industry-analysts-inc.asp>
2. Агроскаутинг та внесення ЗЗР за допомогою БпЛА: ефективність та переваги <https://culver.aero/uk/news/agroskauting-ta-vnesennya-zzr-za-dopomogoyu-bpla-efektivnist-ta-perevagi>

### **ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЮЧИХ ЗАСОБІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

**Вертелецький О. О.**, *магістр 1 року навчання, спеціальність 193  
Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і  
природокористування України, м. Київ*

*Науковий керівник: Кошель А.О., д.е.н., доцент*

*Науковий консультант: Євсюков Т.О., д.е.н., професор*

Використання безпілотних літаючих засобів (БПЛА) в умовах воєнного стану дозволяє здійснювати розвідку на ворожих територіях без ризику для життя військовослужбовців [1].

БПЛА можуть бути використані для виявлення та відстеження руху ворожих військ і техніки, що дозволяє забезпечити оперативну реакцію на загрози [2].

Використання БПЛА дозволяє отримувати важливу інформацію про позиції ворожих військ і розміщення зброї, що сприяє плануванню ефективних військових операцій [3].

Застосування безпілотних літаючих засобів може зменшити ризики порушення міжнародного права та цивільних жертв у зоні конфлікту [4].

Розвиток та модернізація систем безпіотної авіації дозволить збільшити точність ураження об'єктів ворога та знизити ризики помилкових атак [5].

Використання БПЛА може забезпечити постійний моніторинг кордонів та контроль над територією, що є важливим у воєнний період [6].

Безпілотні літальні засоби можуть бути використані для ліквідації наслідків аварій, доставки медичних препаратів та гуманітарної допомоги в зони конфлікту [7].

Використання БПЛА може знизити витрати на ведення війни через зменшення необхідності в людському персоналі та паливі для військової авіації [8].

Безпілотні літаючі засоби можуть бути використані для психологічного тиску на противника шляхом постійного патрулювання його території [9].

Розвиток безпілотних технологій може забезпечити перевагу в веденні війни в майбутньому, тому інвестування в цю сферу є критично важливим [10].

Розвиток військових БПЛА може сприяти збільшенню прозорості військових операцій та забезпеченню об'єктивної оцінки ситуації на полі бою [11].

### **Список використаних джерел**

1. The Use of Unmanned Aerial Vehicles in Military Operations, NATO, [https://cnduk.org/wp-content/uploads/2018/02/Drones.pdf]
2. Drones in Modern Warfare: Unmanned Aerial Vehicles at War, James Everett, 2019, [https://www.researchgate.net/publication/376894479\_The\_Significance\_of\_Unmanned\_Aerial\_Vehicles\_UAVs\_in\_Strategic\_Contexts]
3. Unmanned Systems Integrated Roadmap FY2013-2038, United States Department of Defense, [https://www.rtx.com/raytheon/what-we-do/integrated-air-and-missile-

defense/ghosteye-mr?utm\_source=Google&utm\_medium=paid-search&utm\_content=RMDSearch\_BrandAwareness\_Standard\_Static\_NA\_NA\_EN\_NA&utm\_campaign=RMD\_NA\_Paid-Search\_Google\_US\_2024-RMD-GhostEye\_N/A\_Products-Services\_NA\_GhostEye\_NA\_Customer\_Customer-Awareness\_Cost-Per-Click\_GhostEye&utm\_term=2024-RMD-GhostEye&gad\_source=1&gclid=CjwKCAiA0PuuBhBsEiwAS7fsNdNXcvEWQ8mGp8dd2SvwrQ6kYJYe12QMeNa21uW7CV7k32WdiiwymBoC7\_oQAvD\_BwE]

## **ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СПІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

**Височанська М.Я.**, заступник директора з наукової роботи та інноваційного розвитку, спеціальність 051 Економіка  
*Інститут агроекології і природокористування НААН України*

У період воєнного стану, коли пріоритетом є ефективна відповідь на військове вторгнення, стандартні мирні процедури управління земельними ресурсами, які можуть займати місяці, стають неадекватними. Швидке ухвалення рішень щодо використання земель, їх цільового призначення, землеустрою та легалізації прав на землю стає ключовим для підтримки оперативного функціонування економіки України в умовах війни. Така оперативність необхідна для адаптації до викликів, що виникають внаслідок збройного конфлікту і забезпечення невідкладних потреб країни.

Ця потреба в оперативності вимагає від влади впровадження спеціальних, адаптованих до умов кризи, процедур, що дозволяють швидко реагувати на нагальні земельні питання, важливі для оборони, безпеки та підтримки життєдіяльності населення. Такі заходи можуть включати спрощення бюрократичних процедур, цифровізацію процесів управління та реєстрації земель, а також надання тимчасових повноважень місцевим органам влади для оперативного розв'язання земельних питань. Ключовою є також розробка та імплементація чітких критеріїв для визначення пріоритетності земельних ділянок, які мають бути надані або використані в першу чергу для задоволення критичних потреб, таких як розміщення військових об'єктів, створення інфраструктури для біженців або забезпечення продовольчої безпеки.

Законодавчі нововведення використання земель в умовах воєнного стану, зокрема, норми Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану» зазначені в підрозділі 1.3 [1].

Закон України, що вносить зміни до деяких законів країни стосовно регулювання земельних відносин під час воєнного стану, встановлює, що

оператори газотранспортних та газорозподільних систем, газосховищ, систем розподілу і передачі, підприємства, що забезпечують послуги питного водопостачання та централізованого водовідведення, а також організації, що займаються генерацією, транспортуванням та постачанням тепла і оператори електронних комунікацій отримують право на необмежений та безкоштовний доступ до земельних ділянок усіх форм власності, де розміщені їхні об'єкти (в тому числі спеціальні охоронні зони) для здійснення експлуатації та утримання цих об'єктів у належному стані під час воєнного стану. Також ці підприємства звільняються від необхідності виконання рекультивації земель після завершення запланованих чи аварійних відновлювальних робіт [2].

Забезпечення гнучкості та ефективності земельного управління в умовах воєнного стану стає фундаментом для підтримки стійкості країни, захисту її громадян та забезпечення неперервності критично важливих функцій суспільства. Важливим аспектом є також залучення до процесу відновлення постраждалих територій після завершення активних бойових дій, що вимагатиме від уряду додаткових зусиль для реінтеграції та відновлення земельних ресурсів, адаптованих до мирного розвитку та відбудови країни.

Використання земель сільськогосподарського призначення в умовах воєнного стану набуває особливих економічних аспектів, які вимагають глибокого розуміння та адаптації до змінених обставин. Перш за все, це стосується забезпечення продовольчої безпеки країни, що стає критично важливим завданням. Підтримка стабільного виробництва та постачання сільськогосподарської продукції вимагає від уряду та відповідних органів влади ефективного розподілу ресурсів, а також оперативного реагування на виклики, що виникають через воєнні дії.

Одним з ключових аспектів є перерозподіл земель сільськогосподарського призначення для вирішення нагальних потреб, таких як розміщення військових об'єктів або біженців. Це вимагає гнучкості в земельному законодавстві та можливості швидкого переведення земель з одного виду використання в інший без зайвої бюрократії.

Крім того, важливим елементом є залучення інвестицій для відновлення пошкодженого сільськогосподарського виробництва, а також розвитку інфраструктури, що підтримує це виробництво. Це може включати відновлення зрошувальних систем, доріг, складських приміщень, що необхідно для забезпечення ефективного виробництва та розподілу продукції.

Також важливо забезпечити захист прав власників та користувачів земель, щоб мотивувати їх до продовження господарської діяльності навіть в умовах воєнного стану. Це може включати компенсаційні механізми за втрати або пошкодження земель, а також пільгові кредити та податкові стимули для підтримки сільськогосподарського сектору.



## Список використаних джерел

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану: Закон України від 24 березня 2022 р. №2145-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-20#Text> (дата звернення 15.02.2024)

2. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану: Закон України від 12 травня 2022 р. № 2247-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2247-20#Text> (дата звернення 17.02.2024).

УДК 528.4:332.2

### **КОМПЛЕКС ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ ПРИ ВІДВЕДЕННІ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ДЛЯ ТОВАРНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА ЗА МЕЖАМИ С. ДИВИН ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Водянюк О.В.**, студентка 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.Київ, Науковий керівник: Кривов'яз Є.В., к.е.н., доцент

Виконання геодезичних робіт на земельній ділянці є необхідною умовою для подальшого будівництва або будь-яких інших землевпорядних (і не тільки) робіт. Проведення подібних досліджень регламентовано законодавчими актами. Комплекс робіт для конкретної ділянки – індивідуальний, під нього створюють окреме технічне завдання. Реалізація такого завдання здійснюється поетапно, відповідно до спеціальних методик. Геодезичні роботи при землеустрої мають вирішувати ряд завдань, що є необхідними для будь-яких робіт з проєктування та будівництва. Основною метою таких процедур є надання замовнику точної інформації про різні показники ділянки:

1. Визначення знімальної геодезичної основи з використанням державної геодезичної системи пунктів. Після отримання такої основи можна виконувати знімальні роботи.
2. Проведення знімальних робіт. Мета комплексу таких робіт – точно визначити просторове положення будь-яких об'єктів на досліджуваній місцевості і перенесення їх в масштабі на план або карту. Геодезичні роботи передбачають створення детальних топографічних карт, що відображають всі нюанси рельєфу і контурів, а також фіксують всі об'єкти в межах ділянки (дерева, будівлі та ін.) і їх положення у просторі [3; 1].

Геодезичні роботи у землеустрої – дуже складний і відповідальний захід, який передбачає цілий ряд необхідних і цілеспрямованих дій. До їхнього складу

входять: роботи з існуючими геодезичними матеріалами (збирання матеріалів, їхній аналіз, обов'язкове цифрове комп'ютерне опрацювання), що включають достовірне рекогносцирування – обстеження конкретної території; роботи, які передбачають геодезичне обґрунтування (планово-висотне опорне і знімальне) геодезичних знаків, інженерно-топографічне знімання, пошук, виявлення і топографо-геодезичне знімання існуючих підземних комунікацій, а також опрацювання одержаних результатів. Геодезичні роботи в землеустрої також припускають створення цифрової моделі місцевості (ЦММ), складання планів (інженерно-топографічних, зведених), карт і атласів, а також проведення державної експертизи всіх наявних матеріалів геодезичних робіт, для геодезичних робіт у землеустрої потрібне не тільки сучасне обладнання, але й гідний, високопрофесійний контингент працівників, які можуть оцінити і використати одержану інформацію. [5]

В моїй кваліфікаційній роботі об'єктом для виконання геодезичних робіт є земельна ділянка, яку було відведено у власність Брусилівській селищній раді для ведення товарного сільськогосподарського виробництва (рис.). У процесі створення проекту землеустрою було виконано такі геодезичні роботи:

1. Знімання об'єкту проектування (з використанням GPS-приймачів);
2. Камеральна обробка результатів геодезичних вимірювань (з допомогою "Digitals");
3. Складання кадастрового плану [6].

Отже, геодезичні роботи є невід'ємною частиною розробки проекту із землеустрою при відведенні земельної ділянки для ведення товарного сільськогосподарського виробництва.

Їх виконання забезпечує точність та достовірність інформації про земельну

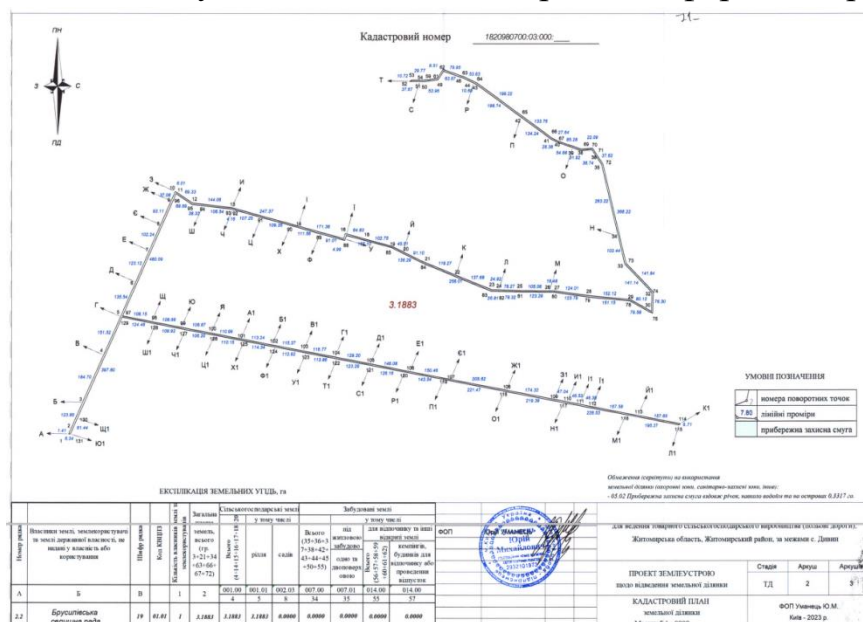


Рисунок. Кадастровий план земельної ділянки

ділянку, а також сприяє правильному оформленню документації, що неодмінно впливає на подальшу роботу із земельною ділянкою.

### Список використаних джерел

1. Закон України "Про землеустрій": <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/86-2022-%D0%BF#Text>
2. ДСТУ 3321:2013 "Інженерна геодезія. Геодезичні роботи при землеустрої": <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/86-2022-%D0%BF#Text>
3. Національна асоціація земельних експертів України: <https://zuekc.com.ua/roboty-iz-zemleustroi/topografo-heodezychni-ta-kartohrafichni-roboty/heodezychni-roboty>
4. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру: <https://land.gov.ua/>
5. Є.В. Бутенко, І.П. Купріяничук Геодезичні роботи у землеустрої: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл, МВЦ «Медінформ» 2011. 304 с.: <https://dglb.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/3e35b4e3-6e75-460d-9182-460de05e3d54/content>.
6. Проєкт землеустрою щодо відведення земельної ділянки у комунальну власність Брусилівській селищній раді для ведення товарного сільськогосподарського виробництва(польові дороги) за межами с. Дивин, Житомирського району, Житомирської області. Житомир, 2018.

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ В УМОВАХ ВЕЛИКИХ МІСТ

**Волинець В. В.**, студентка 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.Київ  
Науковий керівник: Гунько Л.А., к.е.н., доцент

Формування земельної ділянки полягає у визначенні земельної ділянки як об'єкта цивільних прав. Ефективне формування земельної ділянки у великих містах є ключовим завданням для забезпечення сталого розвитку міського середовища, що вимагає грамотного планування, забезпечення зручностей для мешканців та оптимального використання обмежених міських ресурсів. Тенденція урбанізації в Україні має певну динаміку і територій, придатних для зведення будівель, стає все менше.

У сучасних умовах великих міст виникає все більше потреб у створенні інтегрованих житлових комплексів, які б відповідали різноманітним потребам мешканців та сприяли раціональному використанню міської території.

Формування земельної ділянки для таких комплексів вимагає глибокого аналізу, планування та розробки стратегій, щоб забезпечити якісне житло та зручні умови для мешканців, а також сталий розвиток міського середовища. Одним з ключових аспектів є розробка земельних ділянок для будівництва багатофункціональних житлових комплексів. Потрібно задовольнити потреби мешканців у зручному та сучасному житлі [1 – 3].

Перш за все, необхідно провести дослідження доступних місць для розміщення комплексу, враховуючи такі фактори, як доступність до транспортних мереж, наявність інфраструктури та екологічна безпека. Планування простору земельної ділянки включає в себе розміщення житлових будівель, комерційних приміщень, зон відпочинку та інших об'єктів для забезпечення комфортного проживання мешканців.

Важливо також врахувати екологічно стале використання ресурсів. Використання енергоефективних технологій, створення зелених зон та забезпечення екологічно чистого середовища є важливими складовими у формуванні земельної ділянки.

Невід'ємною частиною процесу є також соціальний аспект. Потреби різних соціальних груп повинні бути враховані при плануванні та реалізації будівництва комплексу. Це стосується забезпечення доступності житла для різних верств

населення, тобто урахування потреб освіти, медичного обслуговування тощо.

Отже, формування земельної ділянки для розміщення багатофункціонального житлового комплексу в умовах великих міст є складною та важливою задачею, яка вимагає комплексного підходу та уважного врахування різноманітних нюансів. Тільки такий підхід дозволить створити комфортне та сучасне житло для людей та сприятиме розвитку міського середовища.

Дана задача вимагає комплексного підходу та урахування всіх вищенаведених факторів. Формування земельної ділянки - це не просто виконання завдання, це творчий процес, що потребує глибокого розуміння та гармонійного поєднання різноманітних елементів для створення витонченого та життєдіяльного міського простору.

### **Список використаних джерел**

1. Багатофункціональний житловий комплекс. Витоки на інспрації. URL: <https://nung.edu.ua/sites/default/files/2021-04/%D0%9F%D0%B5%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA.pdf>

2. Будинки і споруди. Громадські будинки і споруди. Основні положення: ДБН В.2.2-9:2009. – Офіц. вид. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – 47 с. – (Державні будівельні норми України).

3. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. [Чинний від 2019-10-01] Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2019. 177 с. URL: [https://dbn.co.ua/dbn/dbn\\_b.2.2-12.2019-planuvannja\\_i\\_zabudova\\_teritorij.pdf](https://dbn.co.ua/dbn/dbn_b.2.2-12.2019-planuvannja_i_zabudova_teritorij.pdf)

## **МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГІС ТА ДЗЗ ДЛЯ ОЦІНКИ НАСЛІДКІВ ВІД ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ**

**Горелик С.І.,** *к.т.н, доцент, завідувач кафедри геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»*

Військові дії на території України, які почались ще з 2014 р., призводять до катастрофічних наслідків: вбивство людей, знищення будівель, екосистем, засмічення територій вибухонебезпечними предметами тощо. В умовах війни доволі складно оцінити їх наслідки. Контактні дослідження для деяких територіях (окупованих, в зоні активних бойових дій, замінованих та ін.) на сьогодні неможливе. Безпечно дослідити ці ділянки можливо тільки за даними дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) з використанням геоінформаційних (ГІС) технологій.

Оцінка зруйнованості населених пунктів, які знаходяться в зоні бойових дій, можливе за рахунок даних з безпілотних літальних апаратів (БПЛА) та з супутників, а для окупованих територій здебільшого тільки за рахунок космічних знімків. У бакалаврському дослідженні Маслакової А.О. розроблено методику визначення ступеню зруйнованості житлових комплексів за дистанційними даними на прикладі м. Бахмут. За її підрахунками, ступінь зруйнованості м. Бахмут станом на 24.04.2023 складав 98% [1]. Окремо варто зазначити можливість дистанційних методик, які можна застосовувати на деокупованих територіях. Так, у дослідженні магістра Діденко Д.Д. аналізувалися можливості використання геоінформаційних технологій при проведенні інженерно-геодезичних вишукувань руйнувань інфраструктури території міста Ірпінь Київської області. Результатом роботи є побудовані 3-Д моделі зруйнованих будівель, мостів та ін. При руйнації історичних об'єктів може виникнути потреба в їх відновленні та реставрації. У магістерській роботі Воронкіної О.О. на тему «Використання даних дистанційного зондування Землі та геоінформаційних технологій для реконструкції та реставрації історичних будівель у місті Харків»

представлена методика створення точної тривимірної моделі з її візуалізацією на прикладі історичної будівлі м. Харків «Будинку Сурукчі» (кін. XIX ст.) [2].

Негативний вплив бойові дії спричиняють і на землі сільськогосподарського призначення. Як правило, ці землі можуть бути замінованими або містити нерозірвані снаряди. У бакалаврській роботі Баранова М.В на тему «Методика визначення пошкодження родючого шару сільськогосподарських угідь від військових дій з використанням ГІС технологій» за даними ДЗЗ визначалися кількість вибухових вирв на сільськогосподарському угідді, об'єм викинутого ґрунту, потенційну вибухонебезпечність і тип застосованої вірогідний зброї [3]. У наслідок бойових дій окрім механічного пошкодження ґрунтів відбувається й їх хімічне забруднення. Визначення забруднення за рахунок відбору проб в таких умовах майже неможливе. У роботі бакалавра Д. Мурашко представлена методика прогнозування забрудненості ґрунтів, яка полягає у визначенні можливих концентрації тяжких металів від різних типів снарядів, які ідентифіковані по геометричним характеристикам вирв [4]. Після деокупації цих територій та розмінування виникає питання про правильну рекультивацію земель: переорювання ріллі з її вирівнюванням та/або заміна забрудненого ґрунту.

Військові дії руйнують і лісові масиви. Сильно страждають ліси та лісосмуги. ГІС-технології у поєднанні з даними ДЗЗ дозволяють оперативно й безпечно визначати площі ушкодженого лісу. Так, у дослідженні бакалавра В. Цокоти проаналізовані основні можливості ArcGIS для визначення втрат лісу на прикладі деяких ділянок Ізюмського лісгоспу, проаналізовані різні методики дешифрування, як візуально-інструментального, так і машинного. Питанням пошкоженості лісосмуг від введення бойових дій займався студент Нікішин А.А., який за допомогою Google Earth Engine з використанням індексів NDVI та NBRt автоматично визначав пошкожені ділянки лісосмуг.

Отже, можливості використання даних дистанційного зондування Землі у поєднанні з геоінформаційними технологіями будуть досить ефективними при вирішенні різних завдань післявоєнної відбудови. Доступність більшості даних ДЗЗ і наявність безкоштовного геоінформаційного програмного забезпечення дозволить оперативно створювати бази геоданих пошкоджених або зруйнованих об'єктів різного типу та ефективно приймати управлінські рішення по їх відновленню.

### **Список використаних джерел**

1. Маслакова А.О., Андреев С.М. Використання геоінформаційних технологій для побудови картографічних моделей зруйнованих територій.

Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми надзвичайних ситуацій». Харків.: 2023. С. 260-261.

2. Воронкіна О.О. Використання геоінформаційних технологій для реставрації будівель історичного значення. Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення: колективна монографія за матеріалами V Всеукраїнської науково-технічної конференції. Житомир. 2022. С. 195-198.

3. Горелик С.І., Баранов Д.М. Визначення об'єму пошкодженого ґрунту сільськогосподарських угідь від військових дій за даними ДЗЗ. Подолання екологічних ризиків та загроз для довкілля в умовах надзвичайних ситуацій – 2022 : I зб. матеріалів доп. учасн. конф. Полтава : НУПП, 2022. С. 189-193.

4. Мурашко Д. С. Моніторинг екологічних збитків від військових дій на прикладі річки Сіверський Донець. Міжнародна науково-практична конференція «Green Construction («Зелене будівництво»). Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури . 2023. С. 511-515.

## **ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ В ПЕРІОД ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ**

**Дишлик В.Р.**, аспірант 1-го року навчання, спеціальність 051  
«Економіка», Інститут агроекології і природокористування НААН України  
Науковий керівник: Дребот О.І., д. е. н., професор, академік НААН

В умовах військових дій ускладнюється процес інвентаризації земель через знищення або пошкодження земельних ресурсів, втрату документації та обмежений доступ до територій. Проте використання сучасних технологій та міжнародна співпраця відкривають перспективи для ефективної інвентаризації земель у процесі повоєнного відновлення. Важливість цього процесу полягає в тому, що він є ключовим для аграрного сектору, забезпечення продовольчої безпеки та сталого розвитку країни після війни. Реформування законодавства та впровадження сучасних підходів до інвентаризації можуть сприяти успішному повоєнному відновленню та розвитку.

Інвентаризація земель включає збір, аналіз та обробку даних про земельні угіддя для їх ефективного використання та адміністрування. Вибір методів і технічних засобів для цього процесу варіюється залежно від обсягу проекту, потреб у точності даних про ділянки, наявності технологій та обмежень бюджету [1].

Основні підходи та інструменти для проведення інвентаризації земель включають:

1. Фотограмметричне опрацювання знімків поверхні Землі – цей метод застосовує наземні фото для визначення відстаней і висот об'єктів.
2. Геодезичні вимірювання – використовуються для отримання геометричних параметрів земельної ділянки, таких як площа, периметр і координати.
3. Дистанційне зондування Землі – застосовується для аналізу рельєфу, водних об'єктів, типів ґрунтів, рослинності та інших характеристик територій.
4. Використання GPS-технологій – дозволяє з високою точністю визначити координати об'єктів на ділянці.
5. Кадастрові дії охоплюють збір, обробку інформації про власників земель, права власності та інші юридичні аспекти земельних ділянок [2].

Ефективна інвентаризація земель вимагає інтеграції технологій та підходів для досягнення найвищої точності та повноти даних. Наприклад, поєднання дистанційного зондування Землі з GPS-технологіями та геодезичними вимірюваннями може значно покращити якість і точність геопросторових даних. Для України є важливим розвиток та впровадження комплексних підходів до інвентаризації земель, що базуються на сучасних технологіях та методах. Це вимагає значних інвестицій в технологічне оснащення, розвиток кадрового потенціалу та покращення нормативно правової бази.

Таким чином, у контексті воєнних умов, процес інвентаризації земельних ресурсів має потенціал не лише для вирішення існуючих земельних спорів та конфліктів, а також для стимулювання уряду щодо реалізації земельної реформи або вирішення давно відкладених питань землеволодіння. Під час воєнного стану нарощування зусиль з інвентаризації може стати важливим кроком до створення більш стабільної та прозорої системи управління земельними ресурсами. Прозорість, точність і дотримання процедур є критично важливими для забезпечення ефективності таких зусиль. Включення місцевих громад та громадських організацій у процес інвентаризації допоможе забезпечити справедливість і чесність усіх процедур, водночас зберігаючи довіру громадськості. Проте, існує ризик, що в умовах воєнного стану інвентаризація земель може бути відкладена на другий план через переорієнтацію урядових ресурсів та зусиль на більш нагальні питання військової та безпекової сфери. Тому критично важливо знайти баланс між вирішенням термінових завдань та необхідністю довгострокового планування та управління земельними ресурсами, що дозволить забезпечити стабільність і стійкість розвитку країни у повоєнний період.

#### **Список використаних джерел**

1. Петров Д. Роль інформаційних технологій у забезпеченні точності і повноти даних при інвентаризації земель URL:



[https://www.shevchenkove.org.ua/person\\_syte/Sheremet%20I/Dosvid/%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D510%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%20%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82.%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1/%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80/%D0%9B17.pdf](https://www.shevchenkove.org.ua/person_syte/Sheremet%20I/Dosvid/%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D510%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%20%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82.%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1/%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80/%D0%9B17.pdf) (дата звернення 25.02.24).

2. Іванова О.Ю. Тенденції розвитку інвентаризації земель: аналіз сучасних підходів. URL: [https://osau.edu.ua/wpcontent/uploads/2022/07/ZBIRNYK\\_TEZ\\_ODAU\\_15\\_07\\_22.pdf](https://osau.edu.ua/wpcontent/uploads/2022/07/ZBIRNYK_TEZ_ODAU_15_07_22.pdf) (дата звернення 28.02.24).

3.

## **ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

*Дідок Т.С., студентка 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

*Науковий керівник: Купріянич І.П., д.е.н., професор*

Охорона земель – система правових, організаційних, економічних, технологічних та інших заходів, спрямованих на раціональне використання земель, запобігання необґрунтованому вилученню земель сільськогосподарського призначення для несільськогосподарських потреб, захист від шкідливого антропогенного впливу, відтворення і підвищення родючості ґрунтів, підвищення продуктивності земель лісового фонду, забезпечення особливого режиму використання земель природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення. Система заходів у галузі охорони земель включає:

- державну комплексну систему спостережень;
- розробку загальнодержавних і регіональних програм використання та охорони земель, документації із землеустрою в галузі охорони земель;
- створення екологічної мережі;
- здійснення природно-сільськогосподарського, еколого-економічного, протиерозійного та інших видів районування (зонування) земель;
- економічне стимулювання впровадження заходів щодо охорони та використання земель і підвищення родючості ґрунтів [1].

Взявши на розгляд “Концепцію загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель”, ми можемо дізнатися, що сучасний стан земельних ресурсів переважної частини України можна охарактеризувати як

напружений, а подекуди кризовий, з тенденцією до погіршення, що суттєво ускладнює соціально-економічний розвиток України та її регіонів і негативно впливає на ландшафтне та біологічне різноманіття, здоров'я і умови проживання населення [2]. Основна причина такого становища полягає в нераціональному використанні земельно-ресурсного потенціалу держави, погіршенні якісного стану та зниженні продуктивності земель, неврегульованості зміни характеру функціонування землі як засобу виробництва в умовах ринку, відсутності єдиної державної системи охорони земель. Проте в цій концепції не враховуються наслідки воєнних дій, що робити із землями, які постраждали від ракет, хімічних викидів та замінування, які охоронні заходи потрібно влаштовувати. На разі в країні не вистачає потужності, щоб охопити всі масштаби забруднених територій.

Отже, проаналізувавши всі вище зазначені проблеми, можна сказати, що шляхом вирішення є залучення міжнародних інвестицій у гуманітарне розмінування територій, створення робочих місць на виробництвах машин для розмінування, залучення професійних спеціалістів, які зможуть навчити більшу кількість людей, що допоможе у цій справі.

#### **Список використаних джерел**

1. Закон України “Про охорону земель” URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text> (Дата звернення 28.02.2024).

2. Розпорядження Кабінету Міністрів про “Концепцію загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель” URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/70-2022-%D1%80#Text> (Дата звернення 28.02.2024).

## **ВИКОРИСТАННЯ СУПУТНИКОВИХ НАВІГАЦІЙНИХ СИСТЕМ У КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ТА ОБОРОНИ ДЕРЖАВИ**

**Жамбровський С.О.**, студент 3-го курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»;  
Науковий керівник: Трегуб Ю. Є., к. т. н., доцент

Сучасний світ динамічно розвивається і разом з тим зростають виклики та загрози, які, на жаль, Україна вже відчула. У цій сфері супутникова навігація стає одним із ключових інструментів забезпечення національної безпеки.

Сьогодні у світі існує декілька найпоширеніших систем супутникової навігації, такі як GPS (США), ГЛОНАСС (країна агресор), Galileo (ЄС), BeiDou (Китай) та розвиваються швидкими темпами IRNSS (Індія), QZSS (Японія).

В Україні з 2014 року активно розвивається власна супутникова радіонавігаційна система – Національна система супутникової навігації (НССН) [1]. Її створення та впровадження дозволить значно знизити залежність від іноземних систем навігації, а також забезпечити автономність та стійкість Збройних Сил України до зовнішніх загроз [2]. В цю систему сьогодні входять 2 українські супутники СІЧ-1 (дата запуску 31.08.1995 р.) та СІЧ-2 (дата запуску 13.01.2022 р.)

В умовах війни, в яких ми живемо, супутникові навігаційні системи використовуються для:

- навігації військ (визначення координат та маршрутів пересування військових підрозділів, а також окремих осіб);
- керування зброєю (наведення ракет, снарядів та інших боєприпасів на ціль);
- розвідки (спостереження за полем бою, виявлення ворожих сил та об'єктів);
- координації дій (синхронізації дій різних родів військ та сил безпеки).

Основними перевагами використання систем супутникової навігації є:

- точність (системи супутникової навігації дозволяють визначати координати з високою точністю, що значно підвищує ефективність військових дій);
- надійність (супутникові сигнали доступні практично в будь-якій точці світу, що робить системи супутникової навігації дуже надійними);
- стійкість до перешкод (системи супутникової навігації стійкі до радіоперешкод, що робить їх незамінними в умовах бойових дій).

Використання систем супутникової навігації також пов'язано з певними викликами та загрозами, а саме:

- залежністю від супутників (у разі виведення з ладу супутників або їх сигналів системи супутникової навігації стають непридатними для використання);
- вразливістю до кібератак (системи супутникової навігації можуть бути вразливими до кібератак, що може призвести до порушення їх роботи. Цей виклик особливо актуальний в умовах гібридної війни, де кіберпростір є одним з ключових полів бойових дій. Україна на власному досвіді відчула кібератаки на критичну інфраструктуру, тому посилення кібербезпеки систем супутникової навігації є критично важливим завданням);
- електромагнітна війна (використання засобів електронної протидії може знешкодити або порушити роботу супутникових сигналів. Для протидії

цим загрозам необхідна розробка та впровадження спеціальних захисних систем, а також резервних навігаційних систем, незалежних від супутників).

Для того, щоб максимально використовувати можливості систем супутникової навігації в інтересах безпеки та оборони, необхідно:

- активно розвивати Національну систему супутникової навігації (НССН). Це дозволить знизити залежність від іноземних систем та підвищить стійкість України до зовнішніх загроз;

- підвищувати стійкість систем супутникової навігації до кібератак та електронної протидії. Реалізація цього пункту потребує тісної співпраці між військовими, науковцями та представниками ІТ-сфери;

- розробляти та впроваджувати резервні системи навігації. В умовах можливого виведення з ладу супутників необхідно мати альтернативні способи визначення координат та навігації;

- створити ефективну систему кібербезпеки для захисту критичної інфраструктури, зокрема, систем супутникової навігації. Захист кіберпростору має бути пріоритетом національної безпеки, а система кіберзахисту повинна бути постійно модернізована та адаптована до нових загроз;

- здійснювати підготовку військового персоналу щодо використання систем супутникової навігації та протидії можливим загрозам. Ефективне використання сучасних технологій потребує кваліфікованих кадрів, тому навчання з використання та захисту систем супутникової навігації мають бути невід'ємною частиною підготовки військових.

Системи супутникової навігації є потужним інструментом, який може значно підвищити безпеку та обороноздатність держави. Україна, зіткнувшись з зовнішньою військовою агресією, усвідомила, серед іншого, важливість розвитку власної системи супутникової навігації та посилення кібербезпеки. Реалізація рекомендацій, наведених у цьому тексті, дозволить використовувати переваги супутників на користь обороноздатності держави та захистити критичну інфраструктуру від сучасних загроз.

### **Список використаних джерел**

1. Про державне регулювання у сфері супутникової навігації: проект Закону України. URL: [https://ips.ligazakon.net/document/view/jh4a500a?an=3&ed=2016\\_12\\_16](https://ips.ligazakon.net/document/view/jh4a500a?an=3&ed=2016_12_16). (Дата звернення 08.02.2024).

2. Про заходи з розвитку та використання вітчизняних систем супутникової навігації в інтересах безпеки і оборони держави: Рішення Ради національної безпеки і оборони України від 23.12.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/n0024525-22> (дата звернення: 08.02.2024).

# ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД АГРОЛІСІВНИЦТВА В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

*Жила І.А., аспірант 2 року навчання, спеціальність 051 Економіка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ  
Науковий керівник: Опенько І.А., д.е.н., професор*

Зростаюча потреба у збалансованому підході до використання земельних ресурсів та збереженні біорізноманіття в сільському господарстві вимагає аналізу та використання передового досвіду. Європейський досвід агролісівництва відображає різноманітні стратегії та підходи, які можуть бути корисними для розвитку цієї галузі в інших регіонах [1].

У Європі агролісівництво розвивається через впровадження інтегрованих систем вирощування, де лісові елементи поєднуються зі стандартними агрокультурами. Це дозволяє досягати не лише високих врожаїв, але й забезпечувати екосистемну стійкість, регулювання кліматичних умов та збереження ґрунтів [2].

Крім того, використання сучасних технологій у сільському господарстві, таких як дрони для моніторингу лісових ділянок або геоінформаційні системи для оптимізації планування агролісівницьких проєктів, є ключовими чинниками успішності в цій галузі [2].

Європейський досвід також підкреслює важливість співпраці між громадськістю, приватним сектором та урядовими органами у розвитку агролісівництва. Це сприяє не лише ефективному використанню ресурсів, але й забезпечує більшу легітимність прийняття рішень згідно з потребами спільнот.

Отже, європейський досвід агролісівництва є цінним джерелом знань та інновацій для сільського господарства по всьому світу. Інтеграція лісових елементів у сільськогосподарські системи, використання сучасних технологій та підтримка партнерства між різними зацікавленими сторонами може сприяти сталому розвитку цієї галузі та забезпеченню її відповідності сучасним вимогам екологічної стійкості.

## Список використаних джерел

1. Гладун Г. Б., Юхновський В. Ю. Агролісівництво як організаційно просторове, екологічне і економічне удосконалення землекористування в Україні. Тези доповіді Міжнар. наук. практ. конф., «Освіта, наука та інновації у лісовому і садово-парковому господарстві України в контексті регіональних та глобальних викликів». К.: НУБіПУ, 2010. С. 141–142.
2. Гладун Г. Б., Юхновський В. Ю. Перспективи розвитку агролісівництва в Україні. Тези доповідей учасників конф. наук.-пед. працівників, наукових

співробітників і аспірантів та 63-ї студентської наук. конф. К.: НУБіПУ, 2009. С. 130–132.

УДК 528.94

## ТЕМАТИЧНІ КАРТИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЯК СКЛАДОВА ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНОЮ ГРОМАДОЮ

*Завгородня Ю.Л., студентка 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.Київ*

*Науковий керівник: Ковальчук І.П., д. геогр. н., професор*

**Актуальність теми.** Вона зумовлена необхідністю створення геоінформаційно-картографічних продуктів [1], які виступатимуть інформаційно-аналітичною базою для прийняття управлінських рішень, спрямованих на оптимізацію використання земельних ресурсів територіальних громад (ТГ), вирішення їх економічних, соціальних, екологічних та інших проблем.

**Мета.** Висвітлити структуру картографічного забезпечення, необхідного для вирішення завдань управління функціонуванням ТГ.

**Завдання.** Розробити перелік тематичних карт, які відображатимуть стан земельних ресурсів ТГ, характер землекористування, впливаючі на нього чинники та геоекологічні наслідки господарського використання земельних ресурсів.

**Результати досліджень.** Вихідною картою, на основі якої пропонуємо укладати серію тематичних карт, має слугувати цифрова карта рельєфу території досліджуваної громади. Її доцільно будувати у масштабі 1:10000 – 1:25000. На основі цієї карти, з використанням програмного забезпечення ArcGis, доцільно укласти базову серію морфометричних карт:

- карти вертикального і горизонтального розчленування рельєфу;
- карти крутизни і довжини схилів та їх експозицій;
- карти поперечних і повздовжніх профілів схилів.

Ці карти важливі для оцінювання придатності земель для їх використання у сільському господарстві (землеробстві), вирішенні завдань землеустрою (нарізка полів, розміщення мережі доріг, господарських об'єктів, розробленні Генеральних планів поселень тощо) [1].

Другим блоком мають виступати карти, які відображають структуру

грунтового покриву та його агрофізичні, агрохімічні й агроекологічні властивості ( гранулометричний склад ґрунтів, вміст гумусу та поживних елементів (NPK та інших елементів), щільність, протиерозійна стійкість тощо).

Третім блоком має виступати серія карт, які відображатимуть структуру земельних ресурсів та їх розподіл по території громади (структуру земельного фонду та його розподіл за цільовим призначенням, структуру посівних площ та розміщення полів сівозмін, внесення добрив різних видів (мінеральних та органічних і сидератів) та використання засобів захисту рослин і засобів боротьби зі шкідниками сільськогосподарських культур, врожайність вирощуваних сільськогосподарських культур, грошову оцінку земель сільськогосподарського призначення (ріллі, сіножатей, пасовищ, багаторічних насаджень) та земель населених пунктів тощо).

Четвертим блоком мали б бути карти, які відображають наявність на території ТГ природних ресурсів інших видів – біотичних, мінерально-сировинних, водних, природно-заповідних та рекреаційних.

Обов'язковою складовою серії тематичних карт мають виступати карти констатаційного та рекомендаційного типу. До цих карт відносимо:

- карти поширення несприятливих деградаційних процесів (ерозійних, зсувних, карстових), забруднення ґрунтів і поверхневих вод, атмосферного повітря і рослинного покриву;
- карти природоохоронного змісту, які відображають рекомендації щодо захисту земель від впливу несприятливих екзогенних процесів, підвищення їх родючості, поліпшення екологічного стану та підвищення ефективності господарського використання природних ресурсів.

**Висновки.** Створення охарактеризованих серій цифрових тематичних карт дозволить інтегрувати їх у веб-портал ТГ, функціонування якого вирішуватиме спектр наступних завдань:

- 1) дозволить здійснювати моніторинг геоекологічного стану і господарського використання земельних та інших природних ресурсів;
- 2) слугуватиме основою для виявлення проблем природокористування, визначення їх геопросторової локалізації та оцінювання гостроти;
- 3) дасть можливість обґрунтувати оптимальні рішення, спрямовані на покращення стану землекористування, регулювання несприятливих процесів і захист від них угідь, поселень та інженерних комунікацій;
- 4) створена інформаційно-аналітична система картографічних моделей може бути доповнена картами економічного, соціального, екологічного змісту та використовуватися при вирішенні завдань управління ТГ.

## Список використаних джерел

1. Ковальчук І. Геоінформаційно-картографічне забезпечення функціонування об'єднаних територіальних громад / І. Ковальчук, А. Ковальчук // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Географія. 2019. № 2. С. 4-12. Режим доступу: DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.3.1>

## ПРИНЦИПИ СТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

**Замлинський С.С.,** аспірант, спеціальність 051,

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.Київ*

*Науковий керівник: Гунько Л.А, к.е.н., доцент*

Сутність загальної закономірності сталого землекористування визначає постійне задоволення еколого-ресурсних та матеріальних потреб, засноване на екологоорієнтованій структуризації економіки та збереженні екологічної рівноваги [1].

*Принципи сталого землекористування* – це інструмент реалізації загальної закономірності в еколого-земельній політиці, в тому числі і методами землевпорядкування [2]. Загальна закономірність землекористування визначає *чотири основні принципи*.

*Принцип примату природи.* І землекористування, і природа, і суспільство розвиваються під впливом єдиних об'єктивних законів навколишнього світу. Але при цьому їм властива і суттєва специфіка розвитку, яку в одному випадку виражають закони природи, а в іншому - закони суспільства. Разом з тим суспільство завжди має враховувати природну основу свого розвитку – природу. Поза природою людське життя та трудова діяльність немислимі. Людина одночасно постає як соціальна істота та частина природи, тому вона є істотою біосоціальною. Біосоціальним утворенням є також суперсистема «суспільство-землекористування-природа», яка у своєму розвитку одночасно підпорядковується і законам суспільства, і законам природи.

*Принцип нормативного землекористування.* У широкому сенсі даний принцип передбачає нормативність соціально-економічного розвитку в цілому. Виконання цієї вимоги залежить насамперед від самої людини, рівня її культури, екологічної свідомості. Почуття від відповідальності, розвиток відповідних норм поведінки визначають можливість переходу до екологоорієнтованого розвитку. У прикладному аспекті система нормативного землекористування покликана забезпечити його сталість і повинна включати як *натуральні, так і вартісні нормативи*. Прикладом перших можуть служити гранично допустимі ліміти впливу на землі і навколишнє середовище, що не перевищують асиміляційного



потенціалу території, та розмір яких повинен забезпечити ефективність землекористування. Але головний норматив землекористування – це екологоорієнтована лінія поведінки людини, зумовлена її самосвідомістю і пов'язана з проблемою обмеженості земельних та інших ресурсів природи й простору життєдіяльності. Екологічна етика людини – основна норма землекористування [3,4].

*Принцип соціалізації землекористування.* Соціалізація землекористування означає її перетворення на загальне благо. У загальнолюдському аспекті цей принцип говорить про необхідність широкої та всебічної гармонізації взаємовідносин між суспільством і землекористуванням. Сама система землекористування зумовлює гуманізацію відносин суспільства до своїх ресурсів. Процес соціалізації землекористування означає, що користуватися земельними та іншими природними ресурсами можна тільки на благо суспільства і на користь всього народу, дотримуючись при цьому необхідних правил і норм. *Соціалізація - важлива умова досягнення сталості землекористування – має двоїтий характер.* З одного боку, ефект, що створюється землекористуванням, не є результатом чистієї діяльності і з точки зору соціальної справедливості не може бути об'єктом абсолютної приватної власності. Реалізація принципу соціалізації на практиці потребує побудови відповідної економіко-правової основи, що забезпечує баланс між індивідуальними та колективними (суспільними) земельними інтересами.

*Принцип екологізації землекористування.* Екологізація землекористування – це стале відтворення земельних та інших природних ресурсів шляхом удосконалення технології, організації використання та охорони земель, підвищення ефективності землекористування в екологічній сфері. Можна виділити основні напрями екологізації землекористування: збереження та відновлення екологічних систем; запровадження прогресивних технологій організації використання та охорони земель і інших природних ресурсів; раціональне використання земельних та інших природних ресурсів; створення та використання маловідходних та безвідходних виробництв; розширення заповідників, заказників та інших природоохоронних територій; екологічно прийнятні розміщення та територіальна організація виробництва; скорочення та ліквідація забруднення земельних ресурсів та навколишнього природного середовища.

Таким чином, модель сталого землекористування слід розглядати як соціально-економічну та екологічну систему, яка охоплює сільськогосподарське, природоохоронне, рекреаційне та інше землекористування, його екологізацію, капіталізацію, соціалізацію, територіально-просторовий розвиток. Відповідно,

економіка землевпорядкування є результатом моделювання сталого землекористування.

### **Список використаних джерел**

1. Гунько Л. А. Формування сталого (збалансованого) землекористування — базова основа розвитку економіки землевпорядкування в Україні. Агросвіт. 2022. № 9-10. С. 51–61. DOI: 10.32702/2306-6792.2022.9-10.51
2. Третяк А. М., Третяк В. М., Гетманьчик І. П., Гунько Л. А. Поняття та сутність економіки землеустрою та землевпорядкування в Україні. Агросвіт № 11, 2021. с. 3-10.
3. Мединська Н.В. Економічний механізм природокористування в умовах децентралізації: сутнісна характеристика, типи, ієрархія. Економіка та держава. 2022. № 2. С. 97–102.
4. Ісаченко Н.В. Екологічні та економічні засади зонування земель як передумова сталого розвитку землекористування. Дисертація. Ісаченко Наталія Василівна, 2010.

## **ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В РОЗМІНУВАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ**

**Ллюхіна К.В.**, *аспірантка, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»*  
*Науковий консультант: Бутенко Є.В., к.е.н., доцент*

Від початку повномасштабного вторгнення Росії Україна випередила Афганістан і Сирію та стала найбільш замінованою країною на Землі.

Третина країни всіяна великою кількістю нерозірваних мін і касетних бомб, а також дротами, мінами-пастками й осколками снарядів.

Величезні мінні поля поставили під загрозу життя близько шести мільйонів мирних жителів і зробили непридатними частинами найцінніших сільськогосподарських угідь країни, що вплинуло як на економіку країни, так і на світове постачання продовольства.

Існує велика кількість методів аналізу місцевості, які несуть за собою певний рівень впливу. Результати аналізу цих методів приведені в роботі «Метод оцінки можливості ведення сільгоспробіт на прифронтових територіях» на схемі 2 [6]. У висновку проведених розрахунків кількісних характеристик ступеня впливу на ймовірність використання того чи іншого виду аналізу місцевості, були визначені 3 головних – це БПЛА, розмінування та експертна оцінка ґрунту за допомогою лабораторних досліджень. Метод розмінування зі свого боку має

найвищий ступінь впливу, який становить 0.4 – далі його буде розглянуто більш детально.

Процес розмінування у теперішній час можливий більш безпечним та швидким шляхом завдяки інноваційним підходам і технологіям штучного інтелекту.

Завдяки штучному інтелекту військові аналізують великі дані, щоб ухвалювати якісні рішення та розставляти пріоритети, аби розуміти потреби й те, які ресурси потрібно залучати, щоб швидше розмінувати українські землі.

Зокрема, система аналізує дані щодо потенційно замінованих територій, поєднує їх із даними з додаткових джерел, наприклад, наявності об'єктів соціальної чи критичної інфраструктури та формує варіанти більш пріоритетних шляхів.

Нижче наведена схема алгоритму розміновувальних робіт (рис.1).

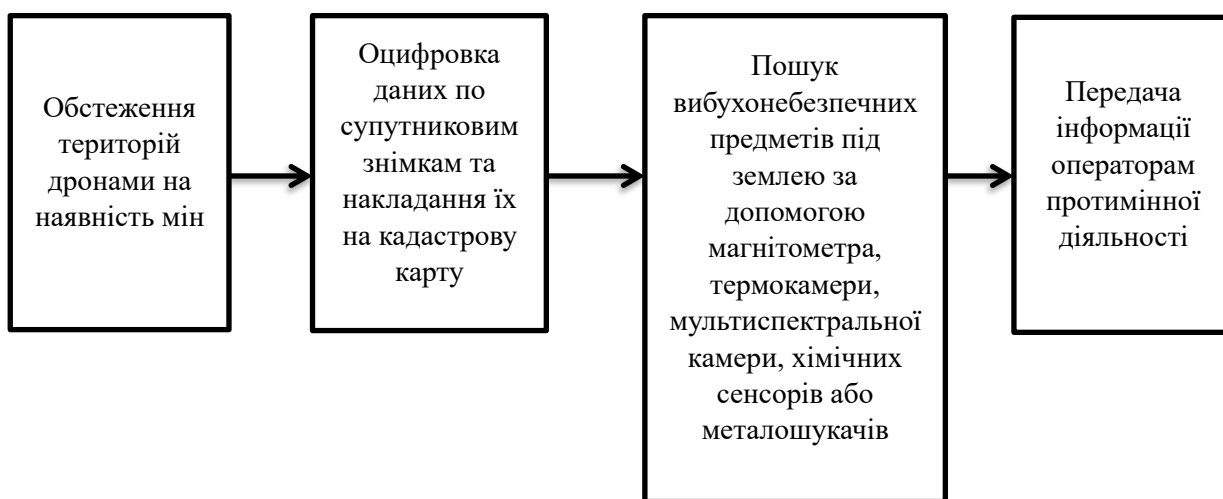


Рис. 1. Алгоритм розмінування

Землі обстежують у порядку пріоритетності з урахуванням щільності забруднення та економічної доцільності очищення. Остання, своєю чергою, залежить від виду культур, які планується засіяти на очищеній території. Насамперед розмінуванню підлягають найменш забруднені землі, зокрема з багаторічними насадженнями, на яких заплановано посів овочевих і баштанних культур.

У нашому випадку одним із головних інструментів обробки даних після їх дослідження, являється GeoAI. GeoAI – це використання просторово-орієнтованих методів штучного інтелекту, які призначені для вирішення просторових завдань за допомогою аналізу просторових даних і містять методи виявлення закономірностей, складання прогнозів, просторово-часового аналізу та ін.

Саме поняття GeoAI вміщає в себе 2 бази – штучний інтелект та просторовий аналіз. Кожен із цих понять несе за собою комплекс джерел, з чого вони складаються (рис.2)

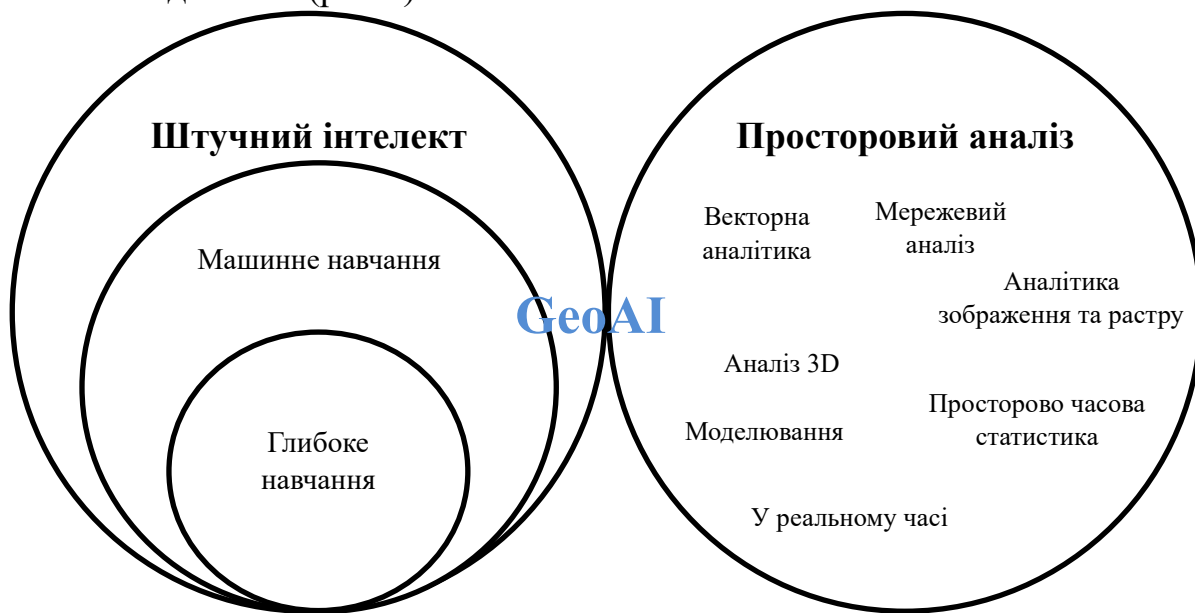


Рис. 2. Схема складової GeoAI

Отже, впровадження системи штучного інтелекту та його супутніх інструментів дозволить оперативно аналізувати рішення та дії у сфері гуманітарного розмінування, корегувати їх, удосконалювати підходи до очищення українських земель, покращувати та прискорювати процеси.

### Список використаних джерел

1. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні [Електронний ресурс]: Розпорядження Кабінету міністрів України № 1556-р від 02.12.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text> (дата звернення: 07.12.2021).

2. Ніщименко О. А. Інформаційна безпека України на сучасному етапі розвитку держави і суспільства. Наше право. 2016. № 1. С. 17–23.

3. Применение технологий искусственного интеллекта в информационной безопасности. URL: [https://www.anti-malware/analytics/Technology\\_Analysis/using-artificial-intelligence-technologies-in-informationsecurity](https://www.anti-malware/analytics/Technology_Analysis/using-artificial-intelligence-technologies-in-informationsecurity) (дата звернення: 07.12.2021).

4. Укроборонпром хоче використовувати штучний інтелект в «оборонці». URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2021/08/26/677230> (дата звернення: 07.12.2021).

5. GeoAI. Ключові поняття URL: <https://pro.arcgis.com/ru/pro-app/latest/help/analysis/ai/geoai.htm>

6. Наукові публікації: Інформаційно-комунікаційні технології для перемоги та відновлення // Колективна монографія за матеріалами XXII Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 14-15 листопада 2023 р..) / За заг. ред. С.О. Довгого. К.: ТОВ «Видавництво «Юстон», 2023. 139 с.

## **ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ ЖИТЛОВОЇ ТА ГРОМАДСЬКОЇ ЗАБУДОВИ**

**Кабанець А.Р.**, здобувач ОС Магістр, факультет землевпорядкування, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ  
Науковий керівник: Кустовська О.В., к.е.н., доцент

Інвентаризація земель житлової та громадської забудови – це процес систематичного обліку, оцінки та класифікації земельних ділянок, призначених для житлового та громадського будівництва.

Інвентаризація земель включає в себе наступні етапи та завдання:

- облік земельних ділянок. Реєстрація та систематичний облік всіх земельних ділянок у визначеній території;
- оцінка використання землі. Визначення призначення кожної земельної ділянки (житлове будівництво, комерційна зона, громадське будівництво тощо);
- класифікація земель. Розділення земельних ділянок за різними категоріями, такими як родючість ґрунту, ландшафтні особливості, призначення та ін.;
- створення бази даних. Ведення електронної бази даних, яка містить інформацію про кожну земельну ділянку, її власника, призначення та інші відомості;
- правовий облік. Визначення власності на земельні ділянки, узгодження земельних прав, реєстрація та внесення змін у відповідні реєстри.

Інвентаризація, як процес упорядкування та управлінський засіб оптимізації наявних ресурсів, є дієвим інструментом для розкриття економічного потенціалу земельних відносин. У контексті визнання земель житлової та громадської забудови як активу, важливо враховувати особливості їх правового статусу, розрізняючи три групи об'єктів обліку: земельні ділянки, права користування земельними ділянками та капітальні витрати на поліпшення земель [3, с. 24].

Україна регулює питання інвентаризації земель за допомогою законодавчих та адміністративних актів. Головні нормативно-правові акти, які стосуються інвентаризації земель в Україні, включають: Земельний кодекс

України (встановлює загальні принципи організації земельних відносин, права та обов'язки суб'єктів земельних відносин, а також містить положення щодо реєстрації та інвентаризації земель); Закон України «Про землеустрій» (визначає правові та організаційні засади проведення землеустрою, включаючи інвентаризацію земель); Закон України «Про реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень» (забезпечує правовий облік та реєстрацію прав на земельні ділянки); Адміністративний регламент державної служби України з геодезії, картографії та кадастру (встановлює порядок проведення кадастрових робіт, в тому числі інвентаризації земель); Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру» (визначає порядок ведення Державного земельного кадастру, включаючи проведення інвентаризації) [4].



Рис. 1 Схема розміщення досліджуваної земельної ділянки [1].

Цільове призначення досліджуваної земельної ділянки (див. рис. 1.) – для будівництва та обслуговування об'єктів туристичної інфраструктури та закладів громадського харчування, площею 0,0632 га., місце розташування – провулок Обсерваторний 3-А у Шевченківському районі м. Києва. Земельна ділянка впорядкована, утримується в належному та доброму стані, використовується для повноцінної експлуатації та функціонування нежитлової будівлі (готелю).

Згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 5 червня 2019 року № 476, не було складено робочого інвентаризаційного плану та зведеного інвентаризаційного плану, оскільки об'єктом інвентаризації є окрема земельна ділянка.

Також встановлено, що відповідно до додатку 6 «Порядку ведення Державного земельного кадастру», затвердженого Наказу міністерства культури і туризму України від 16.06.2007 «Про занесення об'єктів культурної спадщини до Державного реєстру нерухомих пам'яток України», на досліджуваній

земельній ділянці існує обмеження - охоронна зона навколо об'єкта культурної спадщини (на території пам'ятки історії місцевого значення «Обсерваторна гірка Х-XX ст.»). А також інші обмеження, зокрема, охоронні зони: вздовж об'єкта зв'язку відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 29.01.1996 №135 «Про затвердження Правил охорони «ліній електрозв'язку»; навколо об'єкта енергетичної системи (тепломережа) відповідно до ДБН В.2.5-39:2008 «Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди»; зона санітарної охорони джерел та об'єктів централізованого питного водопостачання відповідно до Закону України «Про питну воду та питне водопостачання» від 10.01.2002 №2918-11; зона особливого режиму забудови (Історичні ареали населених місць) відповідно до Рішення КМР №370/1804 від 28.03.2002 «Про затвердження Генерального плану міста Києва та проекту планування його приміської зони на період до 2020 року».

Отже, інвентаризація земель житлової та громадської забудови є важливим елементом раціонального використання земельних ресурсів та містить інформацію, необхідну для розвитку територій, планування містобудівної діяльності та прийняття рішень з питань розвитку інфраструктури і житлового будівництва. Варто зазначити особливості розташування даного об'єкта нерухомого майна на досліджуваній земельній ділянці, зокрема: зручний під'їзд, наявність автостоянки біля готелю, пішохідна доступність до історичних об'єктів, місць для відпочинку та розваг.

### **Список використаних джерел**

1. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастр. URL: <http://land.gov.ua/>. (дата звернення: 25.02.2024)
2. Державний реєстр речових прав на нерухоме майно. URL: <https://opendatabot.ua/open/real-estate-registry>. (дата звернення: 25.02.2024)
3. Дорош О.С. Інвентаризація земель: методичні підходи до її проведення. *Агросвіт*. 2015. № 11. С. 24–30. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrosvit\\_2015\\_11\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrosvit_2015_11_5). (дата звернення: 27.02.2024)
4. Кондратенко Д. Ю. Інвентаризація земель як правова форма обліку земель. URL: [https://vestnik-pravo.mgu.od.ua/archive/juspradenc42/part\\_1/29.pdf](https://vestnik-pravo.mgu.od.ua/archive/juspradenc42/part_1/29.pdf) (дата звернення: 25.02.2024)
5. Мартин А.Г. Інвентаризація земель: як її здійснювати в сучасних умовах. URL: <http://surl.li/fgbkb>. (дата звернення: 27.02.2024)

## ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

**Калініченко О. С.**, студентка четвертого курсу, спеціальність 193  
Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і  
природокористування України, м.Київ  
Науковий керівник: Бавровська Н. М., к.е.н., доцент

Інвентаризація земель – це процес встановлення розташування, меж, розмірів та правового статусу земельних ділянок. Ця процедура також включає в себе виявлення незадіяних або нераціонально використовуваних земель, а також таких, які використовуються не за призначенням. Метою інвентаризації є встановлення якісних та кількісних характеристик земель, які необхідні для Державного земельного кадастру. Крім того, цей процес передбачає виявлення та виправлення помилок в інформації кадастру, державний контроль за використанням та охороною земель, а також прийняття відповідних рішень владними органами [1].

Згідно із Законом України "Про землеустрій", інвентаризація земель спрямована на встановлення місця розташування земельних ділянок, їхніх меж, розмірів, правового статусу, виявлення невикористаних або нераціонально використовуваних земель, встановлення необхідних характеристик для ведення Державного земельного кадастру, виявлення та коригування помилок у кадастровій інформації, а також для забезпечення державного контролю за використанням та охороною земель [2].

В результаті проведення інвентаризації землі територіальні громади проводять заходи з:

- розробки, погодження та затвердження відповідних документацій із землеустрою;
- проведення державної реєстрації права комунальної власності на земельні ділянки;
- завершення оформлення правовстановлюючих документів на право користування земельними ділянками під об'єктами нерухомості комунальної власності;
- виконання топографо-геодезичних зйомок з метою розроблення детальних планів території для наступної передачі земельних ділянок у комунальну власність та продажу на земельних торгах.

Вони також отримують:

- повноцінну базу даних про всі земельні ділянки в межах населеного пункту та територіальної громади на паперових та електронних носіях. Завдяки цьому підвищується його інвестиційна привабливість, спрощується пошук потенційних земельних ділянок для інвестора та містобудівних потреб;



- можливість організації постійного контролю за використанням земель;
- дані про всіх землекористувачів, власників землі зі встановленням меж їх ділянок;
- дані про земельні ділянки, що не використовуються або використовуються нераціонально, не за цільовим призначенням [3].

Інвентаризація земель є базовою основою для проведення їх грошової оцінки, ведення державного земельного кадастру, розмежування земель державної та комунальної власності.

За останні роки відбулися значні зміни на територіях адміністративно-територіальних утворень. Створено нові землеволодіння та землекористування, змінено межі населених пунктів. Тому і виникає гостра потреба у проведенні згаданих робіт і вирішенні цього питання.

Враховуючи інтенсивний в останні роки рух земельних ділянок (зміна землевласників чи землекористувачів, форм власності, цільового призначення, тощо) вкрай необхідним є завершення інвентаризації земель, а також оновлення даних інвентаризації попередніх років.

Достовірні дані про площі, межі, склад угідь та конфігурацію земельних ділянок, які є підсумком робіт з інвентаризації земель, дають можливість прогнозувати використання земель, передбачати надходження до бюджету, обґрунтовано нараховувати земельний податок, сприяти здійсненню раціональної політики у сфері формування ринку землі, слугуватимуть міцною базою для ведення державного земельного кадастру. Важливо знати, які земельні ділянки не використовуються, або використовуються нераціонально, не за цільовим призначенням, всупереч вимогам земельного та природоохоронного законодавства.

Під час воєнного стану однією з головних проблем інвентаризації земель є конфліктна можливість та суперечки щодо власності і користування землею. Воєнний стан може призвести до обмеження доступу до певних територій або інформації, що ускладнює отримання точної та актуальної інформації про право власності та використання землі. Іншою проблемою може стати втрата документації, пов'язаної з правами власності на землю, внаслідок бойових дій або масштабної евакуації населення. Це можна призвести до незаконного використання земельних ділянок або до незаконної передачі права на землю.

### **Список використаних джерел**

1. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 р. № 1264-ХІІ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
2. Про землеустрій: Закон України № 858-IV від 2003 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text>

3. Про затвердження порядку проведення інвентаризації земель: Постанова Кабінету Міністрів України №476 від 05 червня 2019 р. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/513-2012-%D0%BF>

## **ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УКРАЇНІ**

**Клименко С.В.**, студент 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

*Науковий керівник: Колганова І.Г., к.е.н., доцент*

До основних принципів формування земельних ділянок сільськогосподарського призначення, які забезпечують раціональне та якісне використання земель сільськогосподарського призначення належать:

- природний принцип, який є одним із найважливіших принципів для розвитку сільськогосподарських земель. Відіграє дуже важливу роль в утворенні земельних ділянок. Грунтові властивості, кліматичні умови, розташування, рельєф, водне забезпечення та інші природні показники – запорука врожаю. Наприклад, землі чорнозему ефективно використовують для вирощування цукрового буряка, соняшника, кукурудзи, зернових культур. Землі з піщаними ґрунтами – бідні, використовуються для посадки картоплі, сіяння льону і інших культур, які не вимагають багато вологи та поживних речовин;

- економічний, є створення ефективного ринку земель сільськогосподарського призначення. Розподіл та формування земельних ділянок із економічної сторони є головним показником при наданні та проведенні нормативно-грошової оцінки земельних ділянок. Це також включає доходи і витрати для розвитку аграрного сектору економіки;

- екологічний принцип. Утворення та формування земельних ділянок не повинно негативно позначитися на розвитку, збереженні та охороні природних ресурсів. Науково-технічно прогрес немає негативно впливати на навколишнє середовище і сільськогосподарські території, а допомогти з цією проблемою та сприяти ефективності використання земельних ресурсів.

- соціальний принцип, дієве використання земель сільськогосподарського призначення із урахуванням потреб сільського населення. Забезпечити роботою, доступом до земельних ресурсів громадян, враховуючи їх потреби. Розвивати матеріальну-технічну базу та збільшити обсяги фінансування з метою удосконалення землекористування. Важливе значення має напрямок інноваційних технологій сільських територій.

- стратегічний принцип, є напрацювання основних пріоритетів, підвищення інвестиційної привабливості земель сільськогосподарського призначення, які повинні забезпечити стратегічний розвиток сільського господарства, допомогти в економічному і соціальному зростанні.

- правовий принцип при якому формування земель сільськогосподарського призначення повинно відповідати вимогам державного законодавства та іншим законодавчим правовим нормам.

Назване вище забезпечить новітні засади формування земельних ділянок сільськогосподарського призначення в умовах повоєнної відбудови нашої економіки, а дотримання правового законодавства щодо користування землею посприє створенню умов інноваційного управління аграрним сектором України.

### **Список використаних джерел**

1. Купріянич І. П. Ефективна економіка. Теоретико-методологічні засади організаційно-економічного забезпечення екологічнобезпечного аграрного землекористування. URL: [http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/3\\_2020/86.pdf](http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/3_2020/86.pdf) (дата звернення: 28.02.2024).
2. Рій І. Ф., Ступень Р. М., Колодій П. П., Рижок З. Р.. Теоретико-методологічні засади формування інвестиційної привабливості у системі сільськогосподарського землекористування” URL: [https://repository.lnau.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/538/%D0%A1%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%B5%D0%BD%D1%8C%20%D0%A0.%D0%9C.%2C%20%D0%A0%D1%96%D0%B9%20%D0%86.%D0%A4.%2C%20%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%B9%20%D0%9F.%D0%9F.%2C%20%D0%A0%D0%B8%D0%B6%D0%BE%D0%BA%20%D0%97.%D0%A0.\\_mono.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.lnau.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/538/%D0%A1%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%B5%D0%BD%D1%8C%20%D0%A0.%D0%9C.%2C%20%D0%A0%D1%96%D0%B9%20%D0%86.%D0%A4.%2C%20%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%B9%20%D0%9F.%D0%9F.%2C%20%D0%A0%D0%B8%D0%B6%D0%BE%D0%BA%20%D0%97.%D0%A0._mono.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (дата звернення: 01.03.2024).

## **ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ТЕРИТОРІЙ ЯК ЧАСТИНА ПЛАНУ ВІДНОВЛЕННЯ ЗЕМЕЛЬ**

**Коваль І. І.**, студентка IV курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»  
Науковий керівник: Русіна Н. Г., к.п.н, викладач

Наша країна вже досить довго переживає складну політичну та військову ситуацію, яка вимагає системного підходу до управління та контролю над територіями, на яких відбуваються бойові дії. Відповідно, виникає необхідність впровадження системи моніторингу цих територій. Метою системи моніторингу територій, на яких проводилися бойові дії, є аналіз сучасного стану та пропозиції щодо їх відновлення.

Моніторинг на таких територіях вимагає ефективних підходів до його здійснення. Перш за все зазначимо, що головною умовою його проведення є безпека та захист життя громадян. Це означає, що процес моніторингу повинен бути забезпечений високоякісними технологіями та засобами зв'язку, а також повинен мати в собі елементи ризик-менеджменту та захисту персональних даних.

Екологічний моніторинг включає – моніторинг атмосферного повітря, водних об'єктів, земель та лісів, а через них – рослинної та тваринницької продукції.

Забруднення атмосфери, що відбувається внаслідок бомбардування, вибухів та пожеж відчувається одразу. Зниження якості повітря призводить до погіршення самопочуття, загострення хронічних хвороб та навіть отруєння. Тисячі тонн пилу, та продуктів згорання, зокрема вуглекислий газ, що викидаються у повітря при вибухах та пожежах, негативно впливають і на кліматичні процеси, про які ми, можливо, зараз навіть не замислюємось. Але атмосферне повітря є дуже динамічним, воно постійно рухається, переміщується та забруднюючі речовини з нього поступово осаджуються чи вимиваються опадами. Після чого потрапляють у ґрунт та водні об'єкти, де залежно від виду забрудника можуть зберігатися роками та навіть сторіччями. З ґрунту та води шкідливі речовини надходять у рослини та гриби, накопичуються в них, а далі з кормами потрапляють в молоко та м'ясо [1].

Науковці виділяють різні методи проведення моніторингу.

1. Візуальний моніторинг включає в себе використання дронів, відеоспостереження та інші засоби для отримання візуальної інформації про стан територій.

2. Супутникове спостереження: Застосування супутникових знімків для відстеження змін на територіях у режимі реального часу.



Рис. 1. Космічний знімок території Харківського району (березень, 2022 р.) Чорні крапки - воронки від вибухів

3. Системи відслідковування: Використання GPS-технологій та інших систем для визначення місцеположення об'єктів та подій на мапі. Необхідно

також розвивати людський потенціал, залучаючи до моніторингу місцевих жителів та спеціалістів.

Крім того, важливо встановити чітку систему звітності та взаємодії між різними відомствами та органами влади, що здійснюють контроль над цими територіями.

Це дозволить ефективно координувати дії та приймати оперативні рішення у відповідь на зміни у ситуації на місцях.

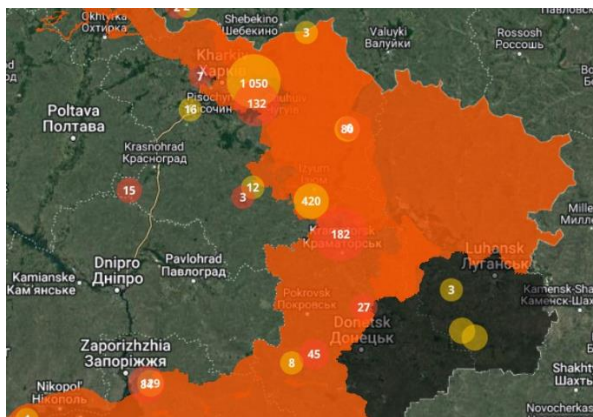


Рис. 2. Фрагмент мапи територій, що потенційно можуть бути забрудненими вибухонебезпечними предметами. Джерело - [mine.dsns.gov.ua](http://mine.dsns.gov.ua)

Отже, моніторинг дозволяє швидко виявляти загрози й реагувати на них та зменшує ризик людських втрат й руйнувань шляхом оперативного реагування на конфліктні ситуації.

### Список використаних джерел

1. Ачасова А., Ачасов А., Дядін Д. Пошкодження земель та прихована загроза. З чим стикається населення України по завершенню бойових дій. URL: <http://surl.li/rdncy>

УДК 528.94:912.44

## КАРТОГРАФІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

**Ковальчук І.П.**, доктор геогр. наук, професор, завідувач кафедри  
геодезії та картографії НУБіП України

**Ковальчук А.І.**, доктор філософії в галузі знань 10 Природничі науки за  
спеціальністю 106 «Географія», військовослужбовець.

*Актуальність теми.* Проведення в Україні адміністративно-територіальної реформи з утворенням 1469 територіальних громад (ТГ) дало поштовх створенню цифрового Атласу адміністративно-територіального устрою України [1], створенню геоінформаційно-картографічного функціонування ТГ у вигляді геопорталів. А компанія «Бломінфо-Юкрейн» впроваджує цифрові системи обліку активів громад [2]. На геопорталі Національної інфраструктури геопросторових даних «заресструвалося 732 територіальні громади. Серед топ-5 областей — Вінницька, Одеська, Закарпатська, Полтавська, Житомирська» [3]. Водночас існує потреба в обговоренні питання структури створюваного різними фахівцями картографічного забезпечення функціонування ТГ, моніторингу їх стану, управління природокористуванням. Ми робили таку спробу раніше [4], однак з плином часу виникла потреба ще раз повернутися до цього питання.

*Результати досліджень.* Пропонуємо наступну структуру картографічного забезпечення, створення якого дозволить всесторонньо забезпечити вимоги менеджменту функціонування територіальної громади.

*Блок 1.* Загальна інформація про об'єднану територіальну громаду: 1.1 карти меж об'єднаної територіальної громади (на космічному знімку; на фоні області, району, сусідніх ТГ); 1.2 карта адміністративного поділу об'єднаної територіальної громади (межі громади; межі поселень, які входять у громаду; землі та об'єкти різного цільового призначення, розташовані на території громади); 1.3 топографічна карта М 1:10 000; 1.4 цифрова карта рельєфу об'єднаної територіальної громади; 1.5 карта забудованих територій і присадибних земель громади; 1.6 карта дорожньої інфраструктури громади; 1.7 карта об'єктів інженерного облаштування, управлінської, соціально-культурної, медичної, навчальної, сакральної, рекреаційної інфраструктури громади; 1.8 карта населення та його розміщення по території громади: 1.8.1 карта чисельності населення громади та його просторового розміщення по поселеннях; 1.8.2 карта густоти населення на території громади; 1.8.3 карти статевого і вікового складу населення громади; 1.8.4 карта середнього доходу на одну особу в різних частинах (поселеннях) громади; 1.8.5 Карта безробіття населення громади; 1.9 карта розміщення сільськогосподарських угідь громади; 1.9.1 карта розміщення ріллі; 1.9.2 карта розміщення садів та ягідників; 1.9.3 карта розміщення сіножатей, пасовищ; 1.9.4 карта розміщення перелогів; 1.10 карта розміщення земель іншого цільового призначення: 1.10.1 карта земель житлової та громадської забудови; карта розміщення господарських об'єктів на території ОТГ; 1.10.2 карта земель природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення; 1.10.3 карта земель оздоровчого призначення; 1.10.4 карта земель рекреаційного призначення; 1.10.5 карта земель історико-культурного призначення; 1.10.6 карта земель лісгосподарського призначення; 1.10.7 карта

земель водного фонду; 1.10.8 карта земель промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та ін. призначення; 1.10.9 карта земель запасу, резервного фонду та загального користування.

*Блок 2. Аналітична інформація про об'єднану територіальну громаду:* 2.1 актуальні космічні знімки території громади на різні періоди року (весна, літо, осінь, зима) і різні роки; 2.2 карти інвентаризації земель різного цільового призначення: 2.2.1 карти існуючого використання земель різного цільового призначення; 2.2.2 карти порушень цільового використання земель громади; 2.2.3 карти рекомендацій щодо способів усунення нецільового використання земель; 2.3 карти агрохімічного та агрофізичного стану земель сільськогосподарського призначення (за результатами агрохімічного обстеження ґрунтів): 2.3.1 карта ґрунтів об'єднаної територіальної громади; 2.3.2 карта вмісту гумусу та його запасів; 2.3.2 карти вмісту у ґрунті інших поживних речовин (N, P, K та ін. елементів); 2.3.3 карта забруднення ґрунтів (хімічного, біотичного, механічного); 2.3.4 карта гранулометричного складу ґрунтів; 2.3.5 карта ураження ґрунтового покриву ерозійними та іншими видами екзогенних процесів; 2.4 карти лісів ОТГ: 2.4.1 карти розташування лісових масивів; 2.4.2 карти вікової структури лісових насаджень; 2.4.3 карти бонітетної оцінки лісів та запасів деревини; 2.4.4 карти потенційних запасів недеревної сировини лісів; 2.4.5 карти ураження лісів хворобами і шкідниками, іншими несприятливими процесами; 2.4.6 карти виявлених незаконних вирубок лісу; 2.5 карти водних об'єктів ОТГ: 2.5.1 гідрографічна карта; 2.5.2 карта запасів поверхневих вод; 2.5.3 карта запасів підземних вод; 2.5.4 карта використання водних ресурсів; 2.5.5 карта паводкової небезпеки; 2.5.6 карта екологічного стану водних об'єктів; 2.6 карти мінерально-сировинних ресурсів на території громади; 2.6.1 карта розташування родовищ мінерально-сировинних ресурсів; 2.6.2 карта запасів сировини в розвіданих родовищах; 2.6.3 карта існуючого стану використання родовищ; 2.6.4 карта місць незаконного видобутку корисних копалин; 2.6.5 карта екологічних наслідків видобування корисних копалин / будівельних матеріалів; 2.7 карта звалищ побутових відходів на території ОТГ: 2.7.1 карта санкціонованих звалищ і могильників; 2.7.2 карта несанкціонованих звалищ і могильників.

*Блок 3. Соціально-економічна інформація про територіальну громаду:* 3.1 соціальний статус населення громади; 3.2 соціальна інфраструктура територіальної громади (школа, будинок побутових послуг, будинок культури, поштове відділення та ін.); 3.3 лікувально-оздоровча інфраструктура ТГ (аптека, фельдшерський пункт, лікарня); 3.4 рекреаційна, туристична і природоохоронна інфраструктура ТГ; 3.5 економічна інфраструктура громади: 3.5.1 фермерські господарства (землеробської, тваринницької, садівничої, рибницької

спеціалізації); 3.5.2 ФОП різної спеціалізації; 3.5.3 підприємства сфери аграрного, екологічного туризму; 3.5.4 підприємства інших галузей господарства.

*Блок 4. Перспективи розвитку об'єднаної територіальної громади:* 4.1 Генеральний план (існуючий, перспективний) розвитку громади; 4.2 Плани і Схеми перспективного господарського розвитку громади; 4.3 інноваційні проекти та перспективи інвестицій в їх реалізацію; 4.4 ініціативи громадян та громадських організацій ТГ; 4.5 проекти рекультивації порушених земель ТГ; 4.6 проекти озеленення території громади; 4.7 проекти створення водоохоронних зон і прибережних захисних смуг; 4.8 проекти відтворення родючості деградованих земель та відновлення водності малих річок та ін.

*Висновки.* Створення цих електронних картографічних моделей дозволить: сформувати і підтримувати геоінформаційну базу об'єктів ТГ; оперативно отримувати актуальну інформацію про наявні в ТГ об'єкти і ресурси, здійснювати аналіз їх стану і використання, ефективності ведення господарства; вести моніторинг функціонування громади; запроваджувати систему електронного документообігу; організувати за допомогою web-засобів робочі місця; зменшувати витрати ресурсів; сприяти інвестиціям у розвиток ТГ; зменшувати ризики екстремальних процесів, управляти функціонуванням ТГ.

### **Список використаних джерел**

1. Павло Остапенко, Роман Перхалюк, Олександр Бончковський, Станіслав Остапенко. Атлас адміністративно-територіального устрою України / За загальною редакцією Остапенка П. Видання друге, доповнене. Київ, 2021. 441 с.
2. На порталі геопросторових даних зареєструвались більше 730 громад  
<https://agroportal.ua/news/ukraina/na-portali-geoprostorovih-danih-zareyestruvalis-bilshe-730-gromad>
3. Синяк Д. Як знати про свою громаду все завдяки електронним картам?  
<https://decentralization.ua/news/11267>
4. Ковальчук І. Геоінформаційно-картографічне забезпечення функціонування об'єднаних територіальних громад / І. Ковальчук, А. Ковальчук // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Географія. 2019. № 2. С. 4-12. Режим доступу: DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.3.1>



УДК 622.834.1

## **МОНІТОРИНГ ДЕФОРМАЦІЙ ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ ПІД ВПЛИВОМ ГІРНИЧИХ РОБІТ ТА ІНШИХ ЧИННИКІВ**

**Колеснік Н.А.**, *к.т.н., старший викладач, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

Вугільна промисловість є енергетичною основою України. Основний запас кам'яного вугілля припадає на два вугільні басейни: Донецький та Львівсько-Волинський. Близько 87% загальних резервів палива містить Донецький басейн.

На сьогоднішній день через ведення бойових дій на території Донецької області підконтрольній Україні виникає проблема раптової ліквідації шахт. Постійні обстріли не дають можливості виконати пов'язані із цим роботи з належними заходами безпеки.

Підземна розробка родовищ корисних копалин супроводжується зрушеннями масивів гірських порід та просіданнями земної поверхні. Це виникає через зміщення товщі порід під дією сили тяжіння у порожнечі виробленого простору. Осідання товщі в такому випадку проявляються на земній поверхні, що негативно впливає на безпеку підроблюваних інженерних і природних об'єктів.

Якісний розрахунок деформацій земної поверхні завжди був головною умовою при веденні гірничих робіт, але в момент постійних обстрілів, виникають додаткові поштовхи земної поверхні, через це в масиві гірських порід утворюються тріщини, зміщення, зсуви, обвалювання гірських порід тощо. При раптовій зупинці роботи шахт може відбуватися затоплення гірничих виробок і пустот масиву. Токсичні шахтні води можуть призвести до забруднення горизонтів підземних вод, а також прориву води на земну поверхню, що в свою чергу обернеться екологічною катастрофою як для Донбасу, так і для країни в цілому.

Геодезичний моніторинг (навіть із застосуванням безпілотних літаючих апаратів) за зрушеннями земної поверхні і змінами у ландшафті на території Донецької області на сьогоднішній день неможливий через воєнні дії.

Для вирішення цієї задачі на допомогу приходять математичне моделювання, яке дозволяє виконати розрахунок масштабів деформацій земної поверхні, задавши конкретні гірничо-геологічні умови шахтного видобування корисних копалин та підробки залягаючих вище пластів порід. Це дає можливість обґрунтувати заходи щодо охорони підроблюваних об'єктів.

Результати геодезичних вимірювань, виконаних на спостережних станціях, часто свідчать про те, що фактичні криві осідань і деформацій земної поверхні значно відрізняються від розрахункових [1, 2].

Авторкою до початку воєнних дій була проведена серія натурних інструментальних спостережень за наслідками підробки земної поверхні 1-ю східною лавою пласта  $h_{10}^B$  шахтоуправління ім. Кірова.

Метою інструментальних вимірювань на спостережній станції є вивчення закономірностей процесу зміщень (деформацій) земної поверхні при її підробці довгим очисним забоєм 1-ї східної лави з урахуванням стохастичності процесу зрушень.

Осідання визначалися як різниця між висотними відмітками реперів із кожної серії спостережень та початковими відмітками цих реперів. Початкові відмітки реперів були визначені як середнє арифметичне із двох серій спостережень, виконаних до початку підробки гірничими роботами земної поверхні спостережної станції.

Аналіз результатів виконаних вимірювань дозволив зробити такі висновки – максимальна диференціація осідань має місце над центром виробленого простору, а на межах мульди мінімальна, але не дорівнює нулю. Отримані результати добре узгоджуються з рекомендаціями «Правил підробки...» [3], які є нормативним документом для розрахунку деформацій земної поверхні. Однак на окремих ділянках мульди спостерігається відхилення виміряних осідань від розрахункових на 32%, нахилів на 55%, а кривизни на 118%, що потребує удосконалення прийнятої методики.

Істотний вплив на деформації земної поверхні мають глибина гірничих робіт, співвідношення порід товщі, рельєф місцевості, гідрогеологічні умови, похибки інструментальних спостережень, стійкість реперів спостережної станції та багато інших чинників.

Окремою групою факторів, що впливає на процес зрушення, є фізико-механічні властивості гірських порід: міцність порід на стиснення і розтягування, модуль деформації, коефіцієнт внутрішнього тертя, зчеплення і т. п. [4].

Після аналізу впливу описаних чинників, було зроблено висновок, що основну частку (щонайменше 80%) на коливання фактичних зрушень земної поверхні вносить варіація фізико-механічних властивостей відкладів.

Маючи результати власних натурних вимірів та дані інших дослідників, мною було виконано налаштування математичної моделі для розрахунку зрушень земної поверхні з урахуванням варіації фізико-механічних властивостей [5]. Для стохастичного моделювання процесу зрушення використовувався метод кінцевих елементів (МКЕ).

За допомогою методу латинських квадратів знайдено оптимальні параметри розрахункової моделі для стохастичного моделювання процесу зрушення масиву гірських порід та земної поверхні під впливом одиночної лави.

Аналізуючи отримані результати стохастичного моделювання, можна дійти висновку, що мульди з випадковим набором вихідних даних істотно відрізняються від детермінованої мульди. Відхилення показників осідань над центром лави сягає максимальних величин, а в окраїнних частинах вони зменшуються.

Таким чином, на підставі аналізу отриманих результатів стохастичного моделювання, інструментальних спостережень, виконаних авторкою, а також результатів незалежних натурних експериментів, здійснених іншими авторами, можна вважати, що модель налаштована правильно і її доцільно надалі використовувати для розрахунків деформацій земної поверхні.

В той же час з урахуванням зазначених вище факторів (військові дії, постійні струси земної поверхні внаслідок обстрілів, затоплення гірничих виробок та інше) виникає необхідність подальшого удосконалення налаштованої автором математичної моделі.

### **Список використаних джерел**

1. Schenk J. Dynamism of spatial displacements of points based on in-situ measurements and dependence on geomechanical properties of the roof / J. Schenk. - Poland, Cracow. 2000.

2. Popiolek E. EXPERIENCE OF APPLICATION INSAR TECHNOLOGY IN POLAND MINING INDUSTRY / E. Popiolek, A. Krawczyk // International Society for Mine Surveying. XIII International Congress. – Budapest. - 2007.

3. Правила підробки будівель, споруд і природних об'єктів при видобуванні вугілля підземним способом: ГСТУ 101.00159226.001 – 2003: Введ. 01.01.2004. К, 2004. 128 с.

4. Шашенко О. М. Механіка ґрунтів : навчальний посібник / Шашенко О. М., Пустовойтенко В. П., Хозяйкіна Н. В. Київ: Новий друк, 2009. 200 с.

5. Бугайова Н.А. Геомеханічне обґрунтування параметрів зрушення земної поверхні неоднорідного породного масиву при відпрацюванні положистих вугільних пластів : дис... канд. техн. наук : 05.15.09. / НГУ. Дніпропетровськ, 2012. 224 с.

## МОДЕЛЮВАННЯ АЛГОРИТМУ ВИЗНАЧЕННЯ НЕСАНКЦІОНОВАНИХ СМІТТЄЗВАЛИЩ ЗА ДАНИМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ

**Колотій Є.Є.**, студент 4 курсу, спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій», Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

*Науковий керівник: Москаленко А. А., к.т.н., доцент*

**Вступ.** Забруднення земель сміттям є лихом, що не тільки займає площі, а й спричиняє погіршення стану навколишнього середовища, що впливає на зниження якості умов проживання людей. Визначення земельних ділянок, що зайняті стихійними сміттєзвалищами, є дуже актуальною і важливою темою, що об'єднує проблеми екології, використання землі та боротьби з забрудненням. Особливо в сучасному світі, де зростає увага до екологічних питань, визначення та моніторингу несанкціонованих сміттєзвалищ стає актуальним завданням для влади та наукових установ. Оперативне знаходження несанкціонованих звалищ за даними дистанційного зондування Землі може виявити регіони з підвищеною концентрацією сміття, дозволяючи владі приймати ефективні рішення щодо прибирання та подальшого управління відходами. Крім того, це може служити інструментом для виявлення джерел забруднення та розробки стратегій зменшення впливу на довкілля.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В працях Кохан С.С. і Москаленко А.А. зосереджена увага на вирішення задачі ідентифікації звалищ на основі даних, отриманих з багатоспектральних космічних знімків, а також на дослідженні ефективності деяких методів класифікації для визначення місць поховання відходів [1]. В дослідженні Дмитрів О.П. та Дудко С. А. розглядають питання виявлення та моніторингу сміттєзвалищ на території України, що базується на матеріалах дистанційного зондування і ГІС-технологіях, а також проаналізовано сучасний стан інформаційного забезпечення даного питання та запропонували концепцію геоінформаційного забезпечення моніторингу сміттєзвалищ з подальшим її впровадженням [2]. В роботі [3] Доманська М. В. та Боднар С. П. проаналізували можливості використання матеріалів ДЗЗ для ідентифікації несанкціонованих звалищ побутових відходів. Отже, основними напрямками застосування дистанційного зондування в даній сфері є: виявлення несанкціонованих сміттєзвалищ; моніторинг стану сміттєзвалищ; виявлення і оцінка впливу сміттєзвалищ на компоненти навколишнього природного середовища.

Метою дослідження є моделювання вибору земельних ділянок несанкціонованих сміттєзвалищ за даними дистанційного зондування Землі.

**Виклад основного матеріалу.** Методи дистанційного зондування Землі в поєднанні з ГІС і методами математичного моделювання дають можливість комплексно досліджувати джерела формування екологічної небезпеки та прийняття рішення щодо методів поводження з ними.

Здійснивши аналіз законодавства та наукових розробок стосовно ідентифікації звалищ на основі даних дистанційного зондування Землі, для вирішення задачі ідентифікації земельних ділянок зі стихійними сміттєзвалищами за даними дистанційного зондування Землі визначено загальний алгоритм підходу (рис. 1).

Загальний алгоритм підходу визначення земельних ділянок стихійних сміттєзвалищ за даними дистанційного зондування Землі полягає в таких етапах.

На першому етапі здійснюється постановка задачі: визначення несанкціонованих сміттєзвалищ.

На наступному етапі здійснюється збір інформації про відомі сміттєзвалища на досліджуваній території.

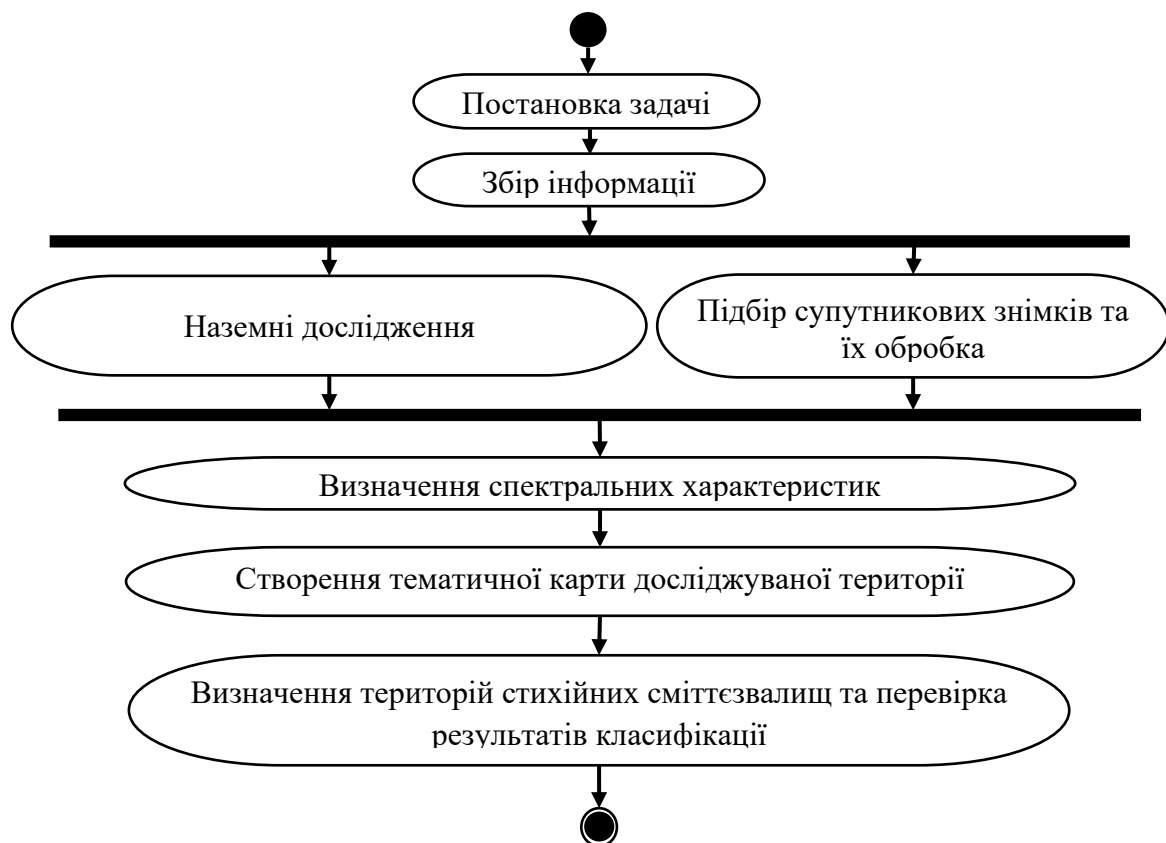


Рисунок 1 – Функціональна модель вирішення ідентифікації земельних ділянок стихійних сміттєзвалищ за даними дистанційного зондування Землі.

Наступним етапом реалізації задачі є пошук та опрацювання початкових даних, що реалізовано як паралельні процеси: одна гілка – це наземні дослідження, що включає визначення меж санкціонованих звалищ, а інша гілка – підбір супутникових знімків та їх обробка.

Далі етап, що об'єднує гілки – визначення спектральних характеристик відомих сміттєзвалищ (еталонів) та «фонових» об'єктів (всіх типів покриття, що дешифровані на знімку).

Наступним етапом є створення тематичної карти досліджуваної території шляхом виконання класифікації за визначеними на попередньому етапі спектральними характеристиками об'єктів (еталонами).

Заключним етапом є визначення територій стихійних сміттєзвалищ та перевірка результатів класифікації.

**Висновки.** Застосування технологій дистанційного зондування Землі підсилює прозорість та об'єктивність у процесі моніторингу, що сприяє ефективній співпраці між різними зацікавленими сторонами – владою, науковцями, екологічними організаціями та громадськістю. Розроблена функціональна модель описує алгоритм вирішення задачі ідентифікації земельних ділянок стихійних сміттєзвалищ за даними дистанційного зондування Землі. Результати роботи можуть мати практичне застосування в управлінні та збереженні навколишнього середовища, сприяючи сталому розвитку регіону.

### Список використаних джерел

1. Дмитрів О. П. Виявлення та моніторинг сміттєзвалищ за допомогою даних дистанційного зондування Землі та ГІС-технологій / О. П. Дмитрів, С. А. Дудко // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Технічні науки. 2017. Вип. 1. С. 40-47. URL: <https://visnyk.nuwm.edu.ua/index.php/tehn/article/view/229>
2. Кохан С. С. Оцінка можливостей ідентифікації звалищ за багатоспектральними космічними знімками / С. С. Кохан, А. А. Москаленко // Вісник геодезії та картографії. 2009. №6 (63). С. 29–34. URL: [http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/vgtk\\_2009\\_6\\_2.pdf](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/vgtk_2009_6_2.pdf)
3. Ідентифікація несанкціонованих звалищ побутових відходів за матеріалами ДЗЗ / М. В. Доманська, С. П. Боднар // Часопис картографії. 2013. Вип. 7. С. 114-126. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ktvsh\\_2013\\_7\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ktvsh_2013_7_14)

## ЕРОЗІЯ ҐРУНТУ ТА ПІДТОПЛЕННЯ

**Косюхно Ю. А.**, студентка 1 р. н. магістратури, спеціальність 193

*Геодезія та землеустрій*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

*Колганова І. Г., к.е.н., доцент*

Ерозія (лат. *erosio* – роз’їдання) ґрунту – це різноманітні процеси руйнування ґрунту і переміщення продуктів руйнування водою і вітром. За походженням ерозію поділяють на:

1. Геологічна (природна) – є природним процесом, який відбувається поза впливом людини, під дією вітру і води. У природі існувала завжди як нормальний геологічний процес. Швидкість її була приблизно такою самою, як і процесу ґрунтоутворення. Відбувається дуже повільно, не завдає великої шкоди, не знижує родючості ґрунту, запобігти практично неможливо.

2. Прискорена (руйнівна) – антропогенно зумовлений процес руйнування ґрунту поверхневими водами або вітром. Результат діяльності людей: неправильного ведення землеробства, лісового господарства, будівництва, промисловості, транспорту, прокладання доріг тощо, коли порушується цілісність поверхні ґрунту, її дерновий захист, виникають борозни, канали, яри. Проходить швидко. Прискорену ерозію оцінюють за наступною градацією [1]: слабкий змив – 0,5-1,0 т/га; середній змив – 1,0-5,0 т/га; сильний змив – 5-10 т/га; дуже сильний – >10 т/га.

Ерозія водна – процес руйнування ґрунту водами поверхневого стоку (дошовими, талими) та іригаційними (зрошення та полив), приурочений до природних або штучно мікрорельєфних знижень (папілярів стоку) на схилах як постійних маршрутів скидання водних потоків.

Інтенсифікується водна ерозія внаслідок концентрації поверхневого стоку при перехваті (об’єднанні) водних потоків кількох папілярів штучними перешкодами на їх шляху у вигляді напашних валів, польових доріг та інших елементів господарської діяльності людини. Водна ерозія проявляється в основному на розораних схилах, особливо там, де оранка проводиться вздовж схилу, а не впоперек. Внаслідок цього виникають поздовжні борозни, по яких стікає тала і дощова вода. Ситуація значно погіршується, якщо на цих полях засівають просапні культури.

За руйнівною дією води на ґрунти розрізняють наступні види водної ерозії:

1) Краплинна ерозія – краплинами дощу розбиваються агрегати ґрунту, утворюються дрібні часточки ґрунту, що замулюють пори (зниження водопроникності, посилення стоку і змивання).

2) Площинною (горизонтальною) ерозією називають більш менш рівномірне змивання ґрунту по всій площині на схилі невеликими струменями талих чи дощових вод. Починається на схилах крутизною 1-2 0С і вважається незначною, якщо не перевищує 0,5 т/га; дуже сильною – понад 10 т/га.

3) Лінійною (вертикальною, яружною) ерозією називають розмивання ґрунту і навіть підґрунтя сконцентрованою течією води. Призводить до повного знищення ґрунтів. За інтенсивністю її поділяють на: незначної інтенсивності за середньорічного приросту до 0,5 м та надзвичайно високої інтенсивності – понад 5м.

4) Ірігаційна ерозія виникає і діє як різновид водної при грубих порушеннях поливних норм для зрошення сільськогосподарських культур.

Наслідками ерозії є: втрата значної кількості гумусу, поживних речовин, зниження енергетичного потенціалу ґрунту. Наприклад, у темно-сірих опідзолених ґрунтах слабо- і середньо змитих (Київщина), порівняно з незмитими, вміст гумусу зменшився на 0,2 і 0,3 %, а запаси у метровому шарі – на 30 і 50 т/га відповідно; замулювання водойм; заповнення дощових воріток; погіршення кліматичних умов (пил у повітрі); зниження урожаю с/г культур та погіршення його якості, необхідність застосування на них підвищених норм висіву сільськогосподарських культур через те, що частина насіння змивається, а друга частина не сходить; збільшення ресурсів на обробіток еродованих земель через підвищення питомого опору ґрунту і коротших гонів; підвищення вартості продукції [1].

Підтоплення – комплексний природно-техногенний процес підвищення рівня ґрунтових вод і збільшення вологості порід зони аерації. Головними факторами підтоплення є господарська діяльність людини та зміна гідрокліматичних умов території.

На розвиток підтоплення впливають зрошення земель, підпирання ґрунтових вод водосховищами, погіршення дренажності території внаслідок замулювання малих річок, засипання балок та ярів, втрати води з технічних мереж, порушення режиму випаровування підземних вод тощо.

Розвиток процесу підтоплення супроводжується зміною фізико-механічних властивостей ґрунтів, зменшенням їх несучої здатності та природного ґрунтового опору, активізацією небезпечних геодинамічних процесів (карст, зсуви, суфозія), що призводить до непередбачених деформацій будівель і споруд аж до їх руйнування.

Підтоплення призводить до зміни хімічного складу ґрунтових вод, забруднення поверхневих і підземних вод, деградації ґрунтового покриву. Підвищення агресивності ґрунтових вод щодо матеріалів будівельних конструкцій викликає їх корозію, і як наслідок, передчасне руйнування.



Основними природними умовами, в яких формується процес підтоплення, є наявність слабопроникних ґрунтів, розташування водотривких шарів відносно близько до земної поверхні, слабка дренажність територій. На міських територіях до природних факторів додається техногенний вплив, який призводить до активізації процесів підтоплення. Цей вплив обумовлений зміною відміток поверхні територій, що забудовуються, погіршенням природної дренажності, ефектом екранування потоків вологи тощо [2].

Ерозія ґрунту та підтоплення є серйозними проблемами, які виникають у результаті різних природних та антропогенних факторів. Вони можуть мати серйозні наслідки для екосистем, сільськогосподарських угідь, інфраструктури та життя людей.

Ерозія ґрунту відбувається, коли верхній шар ґрунту змивається або зношується в результаті дощів, вітру, розливів води та інших факторів. Це може відбуватися як на сільськогосподарських ділянках, так і на природних територіях. Наявність ерозії може призвести до втрати родючого ґрунту, зменшення врожайності та забруднення водоймищ.

Підтоплення відбувається, коли води виходять з берегів річок, озер або морів і затоплюють прилеглі території. Це може бути наслідком природних явищ, таких як зливи або тайфуни, або через антропогенні дії, такі як будівництво на вододільних територіях або зміни в рельєфі в результаті забудови.

Негативні наслідки ерозії ґрунту та підтоплення включають втрату родючості земель, затоплення будівель та інфраструктури, зміни в природних екосистемах, зниження якості ґрунтових і водних ресурсів, а також загрози для безпеки людей.

**Висновки.** Управління ерозією ґрунту та підтопленням вимагає комплексного підходу, що поєднує в собі наукові дослідження, технологічні рішення та активну участь громадськості і різних зацікавлених сторін. Превентивні заходи включають в себе різноманітні стратегії, такі як введення ефективного ландшафтного планування, збереження лісів і природних екосистем, будівництво захисних споруд, дамб та бар'єрів, використання методів консервації ґрунту, таких як збереження покриву рослинності та впровадження технологій стійкого сільського господарства.

Координація та співпраця між різними секторами, урядовими органами, науковими установами та місцевими громадами є ключовими для успішного управління цими проблемами.

#### *Soil erosion and flooding*

*The text examines the concept of soil erosion, which occurs as a natural process and through anthropogenic activity. The classification of erosion by origin and speed, in particular geological and accelerated, is presented. Water erosion and its forms, such as drip, planar, linear and irrigation,*

are highlighted, as well as the consequences of this phenomenon, including loss of humus, siltation of reservoirs, deterioration of productivity and other negative consequences. The text provides an overview of the problem of soil erosion and its impact on agriculture and the environment.

Factors contributing to the development of these phenomena are described, such as economic activity and changes in hydroclimatic conditions. The consequences of erosion and inundation are noted, including loss of soil fertility, flooding of infrastructure, pollution of water bodies, and threats to human safety. Preventive measures such as landscape planning, construction of protective structures and use of soil conservation methods are discussed. It is noted that the cooperation of various sectors and government bodies is a key element in the successful management of these problems.

### **Список використаних джерел**

1.Ерозія ґрунтів і заходи боротьби з нею. Лекція Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/ros1/wp-content/uploads/sites/20/lekcija-11.erozija-gruntiv-i-zahody-borotby-z-neju.pdf> (дата звернення: 21.03.2017).

2.Підтоплення. URL:

<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%96%D0%B4%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F> (дата звернення: 25.03.2022).

## **ПРАКТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ**

**Кохановська В. О.**, *1 курс магістратури, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

*Науковий керівник: Гунько Л. А., к. е. н., доцент*

В Україні швидкими темпами розвивається сонячна енергетика, тому виникає проблема знаходження та ефективного використання земель різних категорій для потреб сонячної енергетики. Енергетична стратегія України на сьогоднішній день стала ще більш актуальною і розвитку альтернативних джерел енергії буде надано пріоритети як на загальнодержавному рівні, так і на рівні пересічних домогосподарств [2].

З огляду на військову агресію росії та її цілеспрямоване знищення об'єктів критичної інфраструктури, потрібен час для відновлення, тому використання альтернативних джерел дозволить не тільки задовольнити потреби громадян в електроенергії, а і знизити навантаження на мережу для успішної відбудови енергосистеми.

Вибір і формування ділянки для будівництва сонячної електростанції (СЕС) у загальному складається з таких основних етапів [4]: 1) попереднього

оцінювання ділянок; 2) визначення геліоенергетичного потенціалу майданчика; 3) геологічного та геодезичного оцінювання; 4) аналізу вимог щодо безпеки; 5) оцінювання впливів на навколишнє середовище; 6) оцінювання техніко-економічних показників майданчиків для розміщення СЕС.

Альтернативні джерела енергії, такі як сонячна енергія, набувають особливого значення в умовах війни, коли забезпечення стабільного енергопостачання стає проблематичним через обмеження на транспортування та виробництво традиційних джерел енергії, таких як газ та нафта. Використання земельних ділянок для сонячних електростанцій дозволяє оптимізувати використання території, забезпечуючи ефективне використання земельних ресурсів навіть у зоні військових дій. Сонячні електростанції можуть забезпечити стійке енергопостачання в умовах війни, оскільки їх функціонування не залежить від зовнішніх постачань палива чи енергоресурсів. Це сприяє забезпеченню безпеки та незалежності в енергетичному секторі. Використання сонячних електростанцій також мінімізує вплив на довкілля в умовах війни, де може бути обмежена можливість екологічного контролю та зменшення використання традиційних джерел енергії, які спричиняють забруднення. Водночас розвиток сонячної енергетики дозволяє країні зменшити залежність від імпортованих енергоресурсів та забезпечити енергетичну незалежність, що особливо важливо в умовах військових конфліктів та геополітичних турбулентностей.

Розвиток сонячних електростанцій може стати каталізатором для економічного розвитку в регіонах, постраждалих від війни, створюючи нові робочі місця та залучаючи інвестиції в енергетичний сектор. Важливим також є реалізація проектів з розвитку сонячної енергетики у співпраці з закордонними партнерами, що сприяє налагодженню міжнародних зв'язків і залученню іноземних інвестицій в умовах війни, допомагаючи країні відновити та розвинути свій енергетичний сектор [2].

Також забезпечення стабільного енергопостачання за допомогою сонячних електростанцій сприятиме підвищенню соціального благополуччя населення в умовах війни, забезпечуючи доступ до електроенергії для задоволення основних потреб життя і функціонування господарства [1; 3], а розвиток сонячних технологій може стати стимулом для технологічного прогресу в країні, сприяючи розвитку вітчизняного науково-технічного потенціалу та підвищенню конкурентоспроможності на міжнародному ринку.

Розвиток сонячної енергетики допомагає країні адаптуватися до нових реалій в умовах війни та геополітичних напружень, сприяє забезпеченню стійкого та незалежного розвитку енергетичного сектору. Крім того, такий розвиток сприятиме зменшенню енергетичних втрат та підвищенню

енергоефективності, що є важливими аспектами в умовах обмежених ресурсів та потреб збереження енергії.

### Список використаної літератури

1. Земельний кодекс України. Київ : Велес, 2010.
2. Рубан В.О. Економічне забезпечення розвитку альтернативної енергетики в Україні в контексті глобальної політики низьковуглецевої економіки. Київ: 2018.
3. Сохнич А. Я. та ін. Обґрунтування механізмів управління земельними ресурсами в умовах ринкової економіки: монографія. Луцьк: ПП Іванюк В.П., 2016.
4. Формування територій під використання нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії.  
[http://euroregionkarpaty.com.ua/publications/audyt\\_staryySambir.pdf/](http://euroregionkarpaty.com.ua/publications/audyt_staryySambir.pdf/).

### ДОКТРИНАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»

**Кристюк В.О.**, аспірант кафедри аграрного, земельного та екологічного права імені академіка В.З.Янчука, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Аналіз взаємозв'язку між безпекою та змінами навколишнього середовища однозначно констатує, що екологічні проблеми становлять пряму загрозу безпеці. Протягом останніх кількох десятиліть екологічна безпека була однією з ключових проблем, з якими стикається міжнародна спільнота. З кожним днем зв'язок між навколишнім середовищем і глобальним миром та безпекою стає все більш очевидним і актуальним.

Відповідно до Програми ООН з довкілля, зміна клімату та інші проблеми навколишнього середовища є основним «помножувачем загрози», який загострює існуючі ситуації та призводить до збільшення соціально-економічних проблем, політичної напруги та конфліктів [1].

Екологічна безпека охоплює широкий спектр проблем, включаючи наслідки зміни клімату (тобто стихійні лиха, посуха, підвищення рівня моря), деградацію землі, води та повітря, а також занепокоєння щодо громадського здоров'я, глобальної економіки та загального миру та стабільності в усьому світі.

Для нашої держави екологічна безпека перебуває у полі зору підвищеної актуальності вже тривалий час, а в сучасних реаліях, в умовах воєнного стану, постала як глобальна проблема людської цивілізації загалом. Можливість гуманітарної катастрофи, загроза хімічної, біологічної, ядерної катастроф,

використання зброї масового знищення для мирного населення України становить загрозу не лише території України, а й всьому людству. Це несе загрозу всьому людству, а не тільки нашій державі. Лише безперервний, кооперативний та інтегрований підхід, зосереджений на спільних діях урядів, міжнародних установ та приватного сектору, може стати важливим підґрунтям для забезпечення майбутньої екологічної безпеки. Важливу роль у цьому процесі відіграє і наукове тлумачення та обґрунтування основних правових категорій та понять, ключовою з яких є поняття «екологічна безпека».

Сучасна правова доктрина характеризується існуванням низкою наукових підходів до поняття «екологічна безпека». Варто зазначити, що дана категорія є предметом наукових пошуків багатьох напрямів досліджень: філософських, юридичних, політичних, економічних, технічних, біологічних, та інших. Юридична наука ставить за завдання встановити нормативно-правове підґрунтя регулювання екологічної безпеки, визначення її правової природи та змісту. В юридичній науці найбільш повно поняття «екологічна безпека» досліджується наукою екологічного права.

Під час аналізу досліджуваної категорії, у першу чергу, варто звернути увагу на законодавче визначення поняття «екологічна безпека». Незважаючи на свою важливість, він не широко представлений у нормативно-правових актах України.

На рівні Основного Закону у ст. 16 передбачено, що «забезпечення екологічної безпеки й підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи – катастрофи планетарного масштабу, збереження генофонду українського народу є обов'язком держави» [2]. Ст. 50 Закону України «Про охорону навколишнього середовища» містить наступне визначення екологічної безпеки – це стан навколишнього середовища, при якому запобігається погіршення екологічної ситуації та виникнення небезпеки для здоров'я людини [3]. Окрім того, до нормативно-правової бази екологічної безпеки можна також віднести наступні законодавчі акти: Земельний, Водний, Лісовий Кодекси України, Кодекс України про надра, закони України «Про оцінку впливу на довкілля», «Про охорону атмосферного повітря», «Про тваринний світ», «Про природно-заповідний фонд», «Про зону надзвичайної екологічної ситуації» та інші акти екологічного законодавства.

На цей час відсутнє як законодавче чітке визначення поняття «екологічна безпека», так і наукове. Дослідники не мають єдиної точки зору з приводу тлумачення даної категорії. Так, А. Качинський вважає, що екологічна безпека – це сукупність дій, станів і процесів, що прямо чи побічно не призводять до серйозних збитків (або загроз таких збитків), що завдаються природному середовищу, окремим людям і людству загалом [4]. На думку О.Задорожного та

М.Медведева, відповідно до світового досвіду тривимірного розуміння сутності «екологічна безпека», вона розглядається як: 1) екологічні проблеми як загроза політичній та економічній стабільності; 2) міждержавні спори у зв'язку з транскордонним забрудненням або порушенням прав щодо використання спільних/взаємних природних ресурсів як джерело воєнних конфліктів; 3) деградація екологічних систем і вичерпання природних ресурсів як загроза існуванню всього людства [5]. М.Малишко, досліджуючи проблему екологічної безпеки, розглядає її як систему заходів, спрямованих на захист життєво необхідних інтересів людини від несприятливого впливу навколишнього природного середовища, слушно вказуючи при цьому, що екологічна безпека є центральним питанням екології людини, оскільки безпосереднім об'єктом охорони є людина, її економічні інтереси, екофонд [6, с. 331–335].

В цілому екологічну безпеку можна визначити як ступінь незахищеності людства від екологічного руйнування та забруднення навколишнього середовища щодо врожайності, життя та здоров'я, включаючи основні елементи водної та продовольчої безпеки, якості повітря та зеленого середовища.

У фаховій літературі розповсюдженими є наступні узагальнюючі підходи до визначення категорії екологічної безпеки: антропоцентричний, ресурсно-антропоцентричний і антропо-біоцентричний [7, с. 100]. З позицій антропоцентричного підходу екологічну безпеку розглядають як стан захищеності виключно людини і суспільства. В ресурсно-екологічному підході об'єктами забезпечення екологічної безпеки є людина і природні ресурси. Це дає підстави вважати, що метою забезпечення екологічної безпеки є адекватне середовище проживання людини і забезпечення потреби в природних ресурсах. В антропо-біоцентричному підході об'єктами гарантування екологічної безпеки виступають людина і біоресурси. Існує також комплексний підхід до визначення екологічної безпеки, в якому враховуються три попередні підходи [7, с. 100].

Отже, проаналізувавши положення нормативно-правових актів, а також дослідивши окремі підходи дослідників, що займалися вивченням даного питання, можемо сформулювати власне визначення екологічної безпеки. *Екологічна безпека* – це стан захищеності навколишнього природного середовища, життя і здоров'я людей від можливого шкідливого впливу господарської та іншої діяльності, надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру; захист найважливіших інтересів людини і суспільства, а також навколишнього природного середовища від небезпеки, що виникає внаслідок антропогенного та природного впливу на нього.

#### **Список використаних джерел**

1. Програма ООН з довкілля URL: <https://www.unep.org/>

2. Конституція України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР URL : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>.
3. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 р. № 1264-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
4. Качинський А.Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення : монографія. К. : Вид-во НІСД, 2001. 312 с.
5. Задорожній О.В., Медведєва М.О. Міжнародне право навколишнього середовища: підручник. Інститут міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка, 2010. 351 с.
6. Малишко М. І. Екологічне право України: навч. посіб. Київ: Видавничий Дім «Юрид. книга», 2001. 389 с.
7. Хлобистов Є.В., Жарова Л.В. Екологічна безпека просторового розвитку продуктивних сил України. *Механізм регулювання економіки*. 2010. №3. Т. 2. С. 182–188.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ НАВЧАННЯ, НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД**

**Крук Я.І.**, студентка 1-го курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

*Науковий керівник: Заячківська Б.Б., к.е.н., асистент*

Метою даного дослідження є оцінювання здатності штучного інтелекту до вирішення прикладних землевпорядних задач та визначення його придатності до застосування у дослідницькій сфері.

Штучний інтелект допомагатиме в гуманітарному розмінуванні території України відповідно до угоди про партнерство, яку підписали Міністерство економіки України та технологічна компанія Palantir, котра спеціалізується на аналітиці великих даних. Платформа Palantir AIРмає можливості аналізувати інформацію та надавати рекомендації щодо оптимізації процесів (зменшенню термінів та витрат) по очищенню конкретної території (розмінуванню) за допомогою дронів в поєднанні із застосуванням традиційних методів [1].

Нейромережі активно використовують в автоматичному дешифруванні географічних об'єктів. Завдяки ефективному машинному навчанню ШІ економить час та кошти на побудові цифрових електронних карт що за точністю повністю задовільняють ринкові потреби.

Штучний інтелект може внести значний внесок у галузь геодезії та землеустрою:

- автоматизація обробки даних: штучний інтелект може бути використаний для автоматизації обробки геодезичних вимірювань, супутникових знімків та лідарних даних;
- прогнозування змін в геопросторі: системи штучного інтелекту можуть аналізувати історичні дані та допомагати у прогнозуванні змін в геопросторі, таких як зміни в рельєфі, рух земної корки, зсуви, природні катастрофи тощо;
- планування та оптимізація місцевості: штучний інтелект може допомагати у визначенні оптимальних рішень для розміщення інфраструктури, маршрутів та інших геодезичних параметрів;
- автоматизована картографія: використання штучного інтелекту для автоматизації процесу створення та оновлення карт може значно прискорити цей процес;
- ГІС-аналіз: обчислення площ, визначення зон ризику та генерування звітів;
- моніторинг змін землекористування та екологічної ситуації: ШІ може використовуватися для моніторингу змін землекористування, наприклад, для виявлення незаконної забудови або вирубки лісів; виявляти зміни в природних об'єктах, контролювати забруднення навколишнього середовища та виявляти зони ризику;
- оцінка земельних ділянок: ШІ може використовуватися для оцінки вартості земельних ділянок, наприклад, з урахуванням їх розташування, характеристик та ринкових умов;
- моделювання ризиків: ШІ може використовуватися для моделювання ризиків, пов'язаних з геодезичними роботами та землеустроєм, наприклад, ризиків стихійних лих, ерозії ґрунту або його забруднення;
- розробка 3D-моделей: ШІ може використовуватися для створення 3D-моделей місцевості та об'єктів, що може бути корисно для проектування та візуалізації;
- підготовка документації: ШІ може використовуватися для автоматизованої підготовки документації, наприклад, звітів, карт, договорів;
- роботи на віддалених об'єктах: ШІ може керувати дронами або роботами для вимірювання параметрів на важкодоступних або віддалених територіях.

Ось кілька прикладів того, як ШІ вже використовується в геодезії та землеустрої:

Esri: URL Esri ArcGIS AI - платформа для аналізу геопросторових даних, що використовує ШІ для автоматизації багатьох завдань, таких як класифікація зображень, векторизація карт та моніторинг змін землекористування.

Autodesk: URL Autodesk InfraWorks - програмне забезпечення для інфраструктурного проектування, що використовує ШІ для генерації 3D-моделей місцевості та об'єктів.



Trimble: URL Trimble Catalyst - система для геодезичних вимірювань, що використовує ШІ для автоматизації обробки даних.

З розвитком технологій ШІ можна очікувати, що його роль у геодезії та землеустрої буде ще більше зростати.

Популярними серед студентів є такі ШІ, як ChatGPT [2], Gemini [3], Copilot [4]. Звертаючись за допомогою до таких джерел, користувачі часто отримують некоректні за змістом та джерелами походження навчальні матеріали. Компанії, які застосовують ШІ для виробництва картографічних продуктів в комерційних цілях, витрачають на машинне навчання місяці кропіткої роботи і застосовують автоматичну обробку просторових даних тільки після того, як десятки, а то й сотні випробувань задовільняють вимоги своєю точністю. Студенти ж, якщо хочуть отримати швидкі результати своїх запитів, мають критично оцінювати результати та перевіряти першоджерела.

Підсумовуючи, важливо зазначити, що ШІ не замінить повністю роботу геодезистів та землепорядників, але може значно автоматизувати багато рутинних завдань, звільняючи час для більш складних та творчих задач. Важливо враховувати етичні аспекти використання ШІ та забезпечувати відповідну підготовку фахівців для ефективного використання цих технологій в геодезії та землеустрої.

### Список використаних джерел

1. ШІ допоможе розмінувати територію України. Мінекономіки уклало угоду з Palantir (04.03.2024). Електронне джерело: <https://mezha.media/2024/03/04/shtuchnyy-intelekt-rozminuvannya/>.
2. ChatGPT. Електронне джерело: <https://chat.openai.com/auth/login>.
3. Gemini. Електронне джерело: <https://gemini.google.com/?hl=uk>.
4. Copilot. Електронне джерело: <https://copilot.microsoft.com/>.

### МЕТОДИКА ОЦІНКИ ЗБИТКІВ ВІД ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ ЗА ДАНИМИ ЗЙОМКИ БПЛА

*Левченко М.А., студент 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, ОПП «Геоінформаційні системи і технології»  
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»  
Науковий керівник: Нечаусов А.С., к.т.н., доцент.*

24 лютого 2022 року росія розпочала повномасштабну безпрецедентну війну проти України. Внаслідок російської агресії загинули тисячі мирних жителів, через обстріли та авіаудари знищено та пошкоджено тисячі населених

пунктів, зруйновано сотні підприємств, сотні закладів освіти, тисячі кілометрів доріг та сотні тисяч житлових будинків.

Метою цього дослідження є розроблення та апробація процедури вирішення проблеми зі збором, перевіркою, аналізом та оцінкою втрат цивільної інфраструктури України на деокупованих територіях, завданих повномасштабною війною. Для фіксації воєнних злочинів і порушення прав людини, як докази для судових процесів та позовів проти росії, тому що позови до міжнародних судів вимагають зведених доказів реєстру пошкоджень об'єктів цивільної інфраструктури із оцінкою втрат відповідно з обґрунтованою методологією. Вони важливі для відшкодування індивідуальних компенсацій, отримання репарації та компенсації від країни-агресора для відновлення та відбудови України [1].

На початку досліджень було виконано спектр геодезичних та аерофотознімальних робіт з отримання даних аерофотозйомки. За допомогою GIS технологій було оброблено ці дані і як результат маємо ортофотоплан місцевості.

На наступним етапі, за допомогою програмного забезпечення ArcGIS, векторизуються будівлі у населеному пункті із заповненням реляційної бази даних про тип будівель, поверховість, ступінь руйнації тощо.

В якості практичної реалізації розробленої методики обрано деокупований населений пункт, який входить в перелік шести, які будуть відбудовуватися за новими принципами, а саме Посад-Покровське у Херсонській області. За результатами векторизації визначено, що в даному населеному пункті було зруйновано повністю 826 із 4140 об'єктів цивільної інфраструктури, сильно пошкоджено 1411 будівель, а інших руйнацій зазнало 556 будівель [2].

На основі зібраних даних формується блок представлення даних про прямі і непрямі збитки, де враховується конфіденційність всіх наданих даних та формуються реєстр пошкоджень і бази даних про матеріальні втрати України від війни з росією [3].

### **Список використаних джерел**

1. Damaged In Ua – [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://damaged.in.ua/>.
2. Culver Aviation «Аерофотофіксація руйнувань» – [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://culver.aero/uk/services/aerofotofiksaciya-rujnuvan>.
3. KSE Institute «Проект зі збору, оцінки й аналізу інформації про матеріальні втрати України від війни з Росією» –[Електронний ресурс] Режим доступу: <https://kse.ua/ua/russia-will-pay/>.

# МОДЕРНІЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВОЇ СИСТЕМИ В УКРАЇНІ

**Майструк К.Л.**, студентка IV курсу, спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій», ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Русіна Н. Г., к.п.н, викладач

Сьогодні Державний земельний кадастр – це єдина державна геоінформаційна система відомостей про землі, розташовані в межах державного кордону України, їх цільове призначення, обмеження у їх використанні, а також дані про кількісну і якісну характеристику земель, їх оцінку, про розподіл земель між власниками і користувачами, про меліоративні мережі та складові частини меліоративних мереж [1]. Модернізація земельно-кадастрової системи в Україні є ключовим завданням у контексті розвитку країни та забезпечення ефективного використання земельних ресурсів. На сьогоднішній день, земельна політика та кадастрова система України потребують серйозного оновлення та адаптації до сучасних вимог та викликів. Ось деякі ключові аспекти модернізації земельно-кадастрової системи [2]:

- удосконалення організаційних заходів щодо державної реєстрації кадастрових об'єктів та прав на них у єдиній державній установі;
- узгодження системи державних реєстрів із інформацією щодо кадастрових об'єктів;
- розроблення нових технологічних схем та моделей взаємозв'язків між різними складовими кадастру та окремими видами кадастрів;
- розроблення державних стандартів щодо кадастрової документації, поєднання їх із чинними відомчими стандартами та нормативами статистичної та іншої звітності.

У багатьох країнах значною проблемою досі залишається реєстрація інформації про земельні та інші природні ресурси, права власності, використання та оцінювання земель у складі земельно-кадастрової системи. Державний земельний кадастр повинен стати системою не лише реєстрації, накопичення й узагальнення даних про землі та території, а й системою обліку, управління і забезпечення збалансованого розвитку країни [2].

Успішне вирішення проблем, пов'язаних із розвитком ринку нерухомості, потребує наявності достовірної кадастрової інформації у кожному населеному пункті на рівні кварталу міста або села, тобто необхідна повна реєстрація усіх об'єктів кадастру нерухомості населених пунктів. Кадастрова інформація про оцінку вартості об'єкта нерухомості, яка слугує основою встановлення податку на неї, являтиме собою стабільне джерело поповнення бюджету[3].

Сучасним кадастровим системам притаманні централізовані та децентралізовані організаційні моделі. Однак сучасна світова практика засвідчує,

що найбільші переваги має централізована модель організації кадастрових систем. З метою підвищення ефективності її функціонування необхідно створити локальні робочі групи, які прийматимуть об'єктивні рішення на місцевому рівні, та спрощений механізм опрацювання, збирання, передавання інформації, розширивши функціональні можливості web-порталів кадастрових служб [2].

Модернізація земельно-кадастрової системи в Україні вимагає комплексного

підходу та активної співпраці всіх зацікавлених сторін, зокрема уряду, громадськості та бізнесу. Тільки за таких умов можна досягти успіху у створенні ефективної та справедливої системи управління земельними ресурсами.

### **Список використаних джерел**

1. Закон України «Про Державний земельний кадастр». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17#Text>
2. Губар Ю., Хавар Ю., Ваш Я.. Шляхи розвитку національних кадастрових систем. URL: <http://zgt.com.ua/wp-content/uploads/2021/05/20.pdf>
3. Перович І. Напрями розвитку кадастрової системи України. URL: <https://ena.lpnu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/5f94fd85-c526-4e17-95b2-a852bc9212ee/content>

## **ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

**Марковський О.А.**, аспірант, 2 курс, спеціальність 051 Економіка;  
*Інститут агроекології і природокористування НААН України*  
*Науковий керівник: Височанська М. Я., д.е.н., старший дослідник,*  
*заступник директора з наукової роботи та інноваційного розвитку*

Війна в Україні завдає значних збитків довкіллю, які станом на початок лютого 2023 р. оцінюються Державною екологічною інспекцією України на суму близько 1,9 трлн грн. Понад 59 тис га лісів та інших насаджень знищено та випалено ракетами і снарядами, їх відновлення триватиме протягом кількох десятків років [1]. 2,9 млн га лісів мають різні рівні пошкодження, 1 млн га розташовано в окупованій зоні, а понад 690 тис га потребують розмінування [2].

Воєнні конфлікти є складною проблемою, яка супроводжується серйозним впливом на природне середовище та лісові території. Ліси, як важлива складова нашої природи, зазнають значних збитків під час воєнних конфліктів, і це має далекосяжні наслідки для природних ресурсів, біорізноманіття та клімату. Однак, лісовідновлення в цих умовах може мати важливе економічне значення.

Під час воєнних дій лісові масиви піддаються руйнуванню через вибухи, пожежі, рубки дерев та інші руйнівні дії. Це веде до великих втрат лісових ресурсів та порушує природний процес відновлення лісів [3].

Пошкодження, нанесені лісовим зонам у зв'язку з військовими діями, можуть мати серйозні та тривалі наслідки для природи та людей. Для відновлення екосистем лісів важливо оцінити обсяг збитків та ідентифікувати, які види флори та фауни вимагають пріоритетного втручання. Таке втручання може включати розробку та реалізацію програм реабілітації та переміщення рослин і тварин [4]. Дані дії спрямовані на забезпечення відновлення біорізноманіття та стабілізацію екологічного балансу в постраждалих регіонах. Важливість такого підходу полягає в тому, що він не лише сприяє відновленню лісових масивів, але й відіграє ключову роль у збереженні природних середовищ існування, що є критично важливим для підтримки екологічної рівноваги та біологічної різноманітності. Також, залучення громадськості та розробка освітніх програм можуть сприяти підвищенню обізнаності про важливість лісів і необхідність їх збереження та відновлення після воєнних руйнувань.

Розвиток еколого-економічної оцінки лісовідновлення в умовах воєнного стану включає кілька ключових аспектів, які дозволяють глибше зрозуміти та ефективніше реагувати на виклики, пов'язані з відновленням лісових територій після конфліктів. Ось деякі з основних аспектів:

✓ **оцінка збитків:** включає детальне кількісне та якісне оцінювання руйнувань, завданих лісовим екосистемам. Оцінка повинна враховувати не тільки безпосередні пошкодження дерев і рослинності, але й втрату біорізноманіття, зміну водного режиму та ерозію ґрунтів;

✓ **економічна вартість біорізноманіття:** визначення економічної вартості лісових ресурсів та біорізноманіття допомагає у розумінні загальних втрат від воєнних дій і встановленні пріоритетів для відновлення. Це також включає оцінку послуг екосистем, які були втрачені або пошкоджені;

✓ **розробка стратегій відновлення:** розробка ефективних стратегій відновлення вимагає комплексного підходу, який враховує екологічні, економічні та соціальні аспекти. Це може включати відновлення природних лісів, агролісомеліорацію, створення захисних лісосмуг та відновлення середовища проживання для ключових видів фауни;

✓ **залучення громад:** важливо залучати місцеві громади у процес відновлення, враховуючи їхні потреби та знання. Громадська участь допомагає забезпечити підтримку та стійкість проектів відновлення;

✓ **моніторинг та оцінка:** регулярний моніторинг і оцінка ефективності

відновлювальних заходів є критично важливими для коригування стратегій і тактик у відповідь на виклики, що виникають. Це також включає моніторинг змін у біорізноманітті та послугах екосистем;

✓ **фінансування відновлення:** забезпечення адекватного фінансування є ключовим фактором успіху відновлювальних програм. Це може включати різноманітні джерела фінансування, такі як державні бюджети, міжнародна допомога, фонди охорони навколишнього середовища, приватні інвестиції та гранти від неурядових організацій. Активне залучення міжнародних донорів та інвесторів може суттєво сприяти масштабуванню та ефективності проектів відновлення, особливо в умовах обмежених національних ресурсів.

Важливим є також розробка прозорих та ефективних механізмів управління фінансами, які гарантують, що кошти використовуються цільовим та ефективним аспектом. Встановлення чітких критеріїв та індикаторів успіху дозволяє відстежувати прогрес і адаптувати стратегії відновлення за потреби. Крім того, інвестиції у наукові дослідження та інновації можуть сприяти розробці новітніх технологій та методів відновлення, які будуть більш ефективними та стійкими на довготривалу перспективу. Економічні стимули, такі як податкові пільги, кредити на пільгових умовах та гранти для фермерів та власників земель, які беруть участь у програмах відновлення лісів, можуть додатково заохочувати приватну участь і інвестиції у ці ініціативи. Такий підхід не тільки сприяє відновленню лісів, але й стимулює місцеву економіку, створюючи нові робочі місця та розвиваючи сталі господарські практики.

### **Список використаних джерел**

1. Державна екологічна інспекція України повідомляє / Державна екологічна інспекція України. Офіційний веб-портал. URL: <https://dei.gov.ua/post/2512>
2. Публічний звіт голови Державного агентства лісових ресурсів України за 2022 рік. URL: [https://forest.gov.ua/storage/app/sites/8/public\\_h\\_zvit/publichnii-zvit-za-2022.pdf](https://forest.gov.ua/storage/app/sites/8/public_h_zvit/publichnii-zvit-za-2022.pdf)
3. Openko, I., Tykhenko, R., Shevchenko, O., Tsvyakh, O., Stepchuk, Y. Mathematical modeling of economic losses caused by forest fire in Ukraine. Handbook of Research on Improving the Natural and Ecological Conditions of the Polesie Zone, 2023, pp. 372–383
4. FAO. Global Forest Resources Assessment 2020 - Key Findings., 2020. Retrieved from <http://www.fao.org/3/ca9825en/ca9825en.pdf>

### **ФОРМУВАННЯ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК**

*Медвідь П. А., студент 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ  
Науковий керівник: Тихенко О.В., к.с.-г.н., доцент*

Грошова оцінка земельних ділянок є актуальним завданням для кожної територіальної громади. Українські науковці ретельно вивчають цей процес, звертаючи увагу на його особливості та вплив на економічний та соціальний розвиток громад. Метою дослідження є встановлення особливостей формування грошової оцінки земельних ділянок територіальної громади залежно від соціально-економічних та природно-географічних факторів.

У сучасних умовах децентралізації та розвитку місцевого самоврядування, ефективне управління земельними ресурсами стає необхідною передумовою для сталого розвитку територіальних громад. Забезпечення об'єктивної та точної грошової оцінки земельних ділянок є визначальним елементом їхньої економічної цінності, що і визначає рівень інвестицій та розвитку місцевої інфраструктури.

У працях Дороша Й.М.[1], Ковальчука І.П. [2], Мартина А.Г., Кошеля А.О.[3], Тихенко О.В. [4] зосереджена увага на дослідженні процесів грошової оцінки земель, визначено оптимальні методи та підходи, які враховують специфіку кожної громади. Ковалишин О.Ф. [5], Новаковською І.О. [6], аналізують соціальні аспекти формування грошової оцінки, зокрема вплив на якість життя мешканців та рівень доступу до ключових соціальних послуг.

У сучасному розумінні оцінка земель - це процес визначення якісних характеристик, економічної цінності та вартості земель за процедурами, що встановлені законодавством у сфері оцінки земель. Грошова оцінка земель є складовою державного земельного кадастру. Виходячи з цього, грошову оцінку земельних ділянок слід розглядати, як врегульований нормами чинного законодавства окремий вид земельно-кадастрової діяльності відповідних суб'єктів, спрямованої на одержання, поширення, використання інформації, необхідної для визначення розміру земельного податку, ринкової вартості земельних ділянок при укладенні цивільно-правових угод, а також для інших потреб. В залежності від призначення та порядку проведення грошова оцінка земель може бути нормативною та експертною [7].

Межі території територіальної громади, а також межі населених пунктів (сіл, селищ, міст), що входять до складу територій територіальних громад, використовуються на підставі відомостей Державного земельного кадастру, а у разі, коли відомості про такі межі не внесені до Державного земельного кадастру, - на підставі проектів формування території і встановлення меж сільських, селищних рад або інших матеріалів, за якими відповідно до законодавства, яке діяло на момент їх затвердження, здійснювалося встановлення (зміна) їх меж.

У разі відсутності таких матеріалів і до моменту внесення до Державного

земельного кадастру відомостей про межі сіл, селищ, міст, відомостями про такі межі, а також межі території територіальної громади (сільської, селищної, міської) ради вважаються дані, що збігаються з межами, відображеними на індексних кадастрових картах (планах) сіл, селищ, міст, районів згідно з відомостями Державного земельного кадастру, а межами територіальної громади вважаються дані згідно із зовнішніми межами юрисдикції ради територіальної громади (населених пунктів), що увійшли до її складу [8].

Методичні підходи, які покладено в основу діючих методик нормативної грошової оцінки земель не можуть розглядатися як такі, що відповідають актуальному законодавству в частині запровадження децентралізації та створення територіальних громад. Розробка та прийняття проекту постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок» дозволить скороти час на проведення оцінки всієї території територіальних громад, спростити процедуру проведення оцінки, її затвердження та як наслідок скоротити обсяг витрат місцевих бюджетів на проведення оцінки земель.

Встановлення об'єктивної вартості земельних ділянок є важливим завданням для територіальних громад в умовах децентралізації та їх розвитку. Ефективне управління земельними ресурсами є ключовим для сталого розвитку громад, а достовірна грошова оцінка сприяє точному визначенню їхньої економічної цінності. Важливим кроком є актуалізація грошової оцінки земельних ділянок, яка допоможе покращити фіскальні механізми ціноутворення, що є актуальним у контексті сучасних викликів та потреб територіальних громад.

### **Список використаних джерел**

1. Дорош Й.М., Тарнопольський А.В., Дорош А.Й., Дорош О.С. Проблемні питання та виклики щодо визначення нормативної грошової оцінки земельних ділянок у межах території територіальних громад. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2023. 0(3). С. 61-72.

doi:<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2023.03.06>

2. Науковий твір «Атлас вартості земель України». Частина 2. Ковальчук І.П., Ковальчук А.І., Тихенко Р.В., Шевченко О.В., Опенько І.А., Богданець В.А., Ковальчук Т.І., Тихенко О.В. Київ: НУБіП України, 2021. 356 с.

3. Мартин А. Г., Кошель А. О. Оцінка земель на основі ринкових цін об'єктів нерухомості в Україні: проблеми та шляхи їх вирішення. Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. 2017. №8. С. 107-110.

4. Тихенко О.В. Особливості формування багатоцільового кадастру в Україні. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2018. № 2. С. 50-57.



doi:<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2018.02.050>

5. Ковалишина О., Шпик Н. Оцінка земель сільськогосподарського призначення в умовах ринкових відносин. Use and protection of land resources: actual issues of the science and practice: Proceedings of the International Scientific and Practical Internet Conference (Dubliany, May 19, 2021). Lviv National Agricultural University, 2021. С. 45-47.

6. Новаковська І.О., Бавровська Н.М. Інформаційне забезпечення грошової оцінки земель: навчальний посібник. 2023. 380 с.

7. Платонова Є. О. Особливості правового регулювання оцінки земель населених пунктів. Правове життя сучасної України: матеріали Міжнар. наук. конф. проф.-викл. та аспірант. Складу. Одеса: Фенікс, 2014. Т. 2. С. 502.

8. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок» від 3 листопада 2021 р. № 1147 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1147-2021>

## **АНТИКОРУПЦІЙНІ ІНСТРУМЕНТИ У СФЕРІ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УКРАЇНІ**

**Миколаєнко Р.В., аспірант, спеціальність 081 Право,**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ  
Науковий керівник: Гулак Олена, д.ю.н., професор*

Міжнародна конвенція ООН проти корупції, Цивільна та Кримінальна конвенції Ради Європи проти корупції, які ратифіковані Парламентом України ще у 2006 році, передбачили ціну низку зобов'язань України у питаннях запобігання та протидії корупції у цілому. Втім, незважаючи на наявність відповідних антикорупційних норм у Кримінальному кодексі України, Кодексі України про адміністративні правопорушення та інших вітчизняних нормативно-правових актах, тільки з 2014 року був прийнятий базовий антикорупційний закон України, який передбачив створення центрального органу виконавчої влади щодо формування та реалізації антикорупційної політики [1], отримала належного рівня й адміністративна відповідальність за правопорушення, пов'язані з корупцією та суттєво посилена відповідальність у Кримінальному кодексі України за власне корупційні правопорушення.

У зв'язку з відкриттям ринку землі зростає і вірогідність посилення корупційних ризиків, тому запровадження ефективного інституту юридичної відповідальності за корупційні та пов'язані з такими правопорушення у сфері земельних відносин та застосування цілого комплексу превентивних антикорупційних інструментів є вкрай важливим фактором, що мінімізує ризики корупційних діянь у досліджуваній сфері [2].

У розрізі запровадження дієвого антикорупційного механізму у сфері земельних відносин постає саме передбачення у Державній антикорупційній стратегії, прийнятій всередині 2022 року [3], низки антикорупційних ризиків у земельній сфері з-поміж окремо виокремлених п'ятнадцяти сфер. Окрім того, в Державній програмі з реалізації нині чинної Державної антикорупційної стратегії на 2023-2025 роки [4] чітко окреслено заходи з мінімізації таких ризиків, терміни, відповідальних та кошти з реалізації означеного. Національним агентством з питань запобігання корупції вперше проводиться щоденний моніторинг виконання передбачених завдань і в он-лайн режимі представлено його результати у відкритому доступі [5].

Відтак, відкритість такої інформації, її постійний моніторинг і контроль за ефективністю й результативністю є чи не найбільш об'єктивним показником зацікавленості держави і суспільства у досягненні реальних результатів й успішної антикорупційної діяльності держави, зокрема, у найбільш важливій для нашої країни сфері суспільних відносин.

#### **Список використаних джерел**

1. Про запобігання корупції : Закон України від 14.10.2014 року № 1700-VII. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1700-18>
2. Hulak, O., Golovko, L., & Holoviy, L. (2022). Legal liability for corruption and related offenses in the field of land relations. *Law. Human. Environment*, 13(1), 73-80. <https://doi.org/10.31548/law2022.01.009>
3. Про засади державної антикорупційної політики на 2021-2025 роки: Закон України від 20.06.2022 № 2322-IX1. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2322-20#Text>
4. Про затвердження Державної антикорупційної програми на 2023-2025 роки: Постанова Кабінету Міністрів України; Програма, Заходи від 04.03.2023 № 220. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/220-2023-%D0%BF#Text>
5. Інформаційна система моніторингу реалізації державної антикорупційної політики. URL: <https://dap.nazk.gov.ua/>

### **ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПІДБОРУ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ДЛЯ СКЛАДУВАННЯ, ПЕРЕРОБЛЕННЯ, УТИЛІЗАЦІЇ, ВИДАЛЕННЯ, ЗНЕШКОДЖЕННЯ І ЗАХОРОНЕННЯ ВІДХОДІВ, ЩО УТВОРИЛИСЬ В НАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ**

**Михайлик К.О.**, студентка 1 курсу магістратури, спеціальність 193 *Геодезія та землеустрій*, Національний університет біоресурсів та природокористування України, м. Київ

*Науковий керівник: Москаленко А.А., к.т.н., доцент*

**Вступ.** З початком російського вторгнення на територію України, сотні тисяч будинків були зруйновані в результаті ракетних обстрілів та бойових дій. На територіях, де закінчились активні бойові дії, почались роботи з демонтажу будівель та відновлення території. Руїни, що утворились не є звичайним сміттям, його навіть не можна назвати будівельним. Ці відходи попадають в окрему категорію: відходи, що утворились в наслідок воєнних дій. Деякі з цих відходів містять азбест і важкі метали, тому є токсичними і вимагають спеціального поводження, транспортування та утилізації. Саме тому відходи, що утворились в наслідок воєнних дій потрібно сортувати, обробляти (переробляти), утилізувати, видаляти, знешкоджувати і захоронювати.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Питанням поводження з відходами, що утворились в наслідок воєнних дій, займались В. Марченко, А. Гречко, О. Корогодова, Д. Токарчук, М. Потіп, О. Шестопалова та Г. Виговська.

**Мета дослідження.** Метою дослідження є моделювання процесу вирішення задачі знаходження територій для розміщення звалищ для складування, оброблення (перероблення), утилізації, видалення, знешкодження і захоронення відходів, що утворились внаслідок воєнних дій.

**Виклад основного матеріалу.** Відходи, що утворились в наслідок воєнних дій, при хаотичному їх розташуванні забруднюють ґрунт, водні джерела і, як наслідок, зростає рівень загроз для життя і здоров'я нації [1]. За європейським підходом, першим заходом в ієрархії управління відходами є запобігання утворенню змішаних відходів, якими і є відходи війни. Якщо органічні рештки та сухі відходи збирати окремо, стає можливим ефективно та екологічно безпечно управління відходами на локальному рівні [2].

Французька компанія Neo-Eco демонтувала чотири пошкоджені внаслідок війни будинки у Гостомелі, переробивши більшу частину відходів (рис. 1). У процесі сортування 10% відходів відправили на утилізацію – це сміття містило токсичні речовини, такі як азбест. Решту ж 90% будівельних відходів переробили просто на місці – привезли техніку, яка їх переробляє [3].



Рисунок 1 – Схема переробки будівельного сміття на нові матеріали [3].

В Україні зазвичай будівельне сміття після демонтажу, зокрема й токсичне, не утилізують належним чином, а вивозять на звалища. Внаслідок воєнних дій в Україні уже утворилося близько 1,4 мільярда тонн будівельних відходів [4].

Тому важливо саме оброблення (перероблення), утилізація, видалення, знешкодження і захоронення відходів. Проте перероблення відходів на місці може мати шкідливий вплив на людей, що мешкають поруч з об'єктом, який демонтується. Виходячи з цього, варто розглянути саме відведення окремої земельної ділянки для складування, оброблення (перероблення), утилізації, видалення, знешкодження і захоронення відходів такого типу.

Для попередження ще більшого забруднення земель нашої країни потрібно обліковувати відходи, що утворились внаслідок воєнних дій, моніторити їх та відокремлювати на спеціально виділені ділянки землі призначені для створення тимчасових звалищ військових відходів. Саме через цю проблему був розроблений спеціальний механізм поводження з відходами, що утворились у зв'язку з пошкодженням (руйнуванням) будівель та споруд внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій або проведенням робіт з ліквідації їх наслідків, а саме Постанова Кабінету Міністрів України від 27 вересня 2022 р. № 1073 [5].

При виборі земельної ділянки для складування та переробки відходів, що виникли в результаті воєнних дій, необхідно врахувати фактори, що впливають на розташування такої ділянки. Для опису процесу розроблено функціональну модель, яка подана через UML діаграму діяльності (рис. 2).

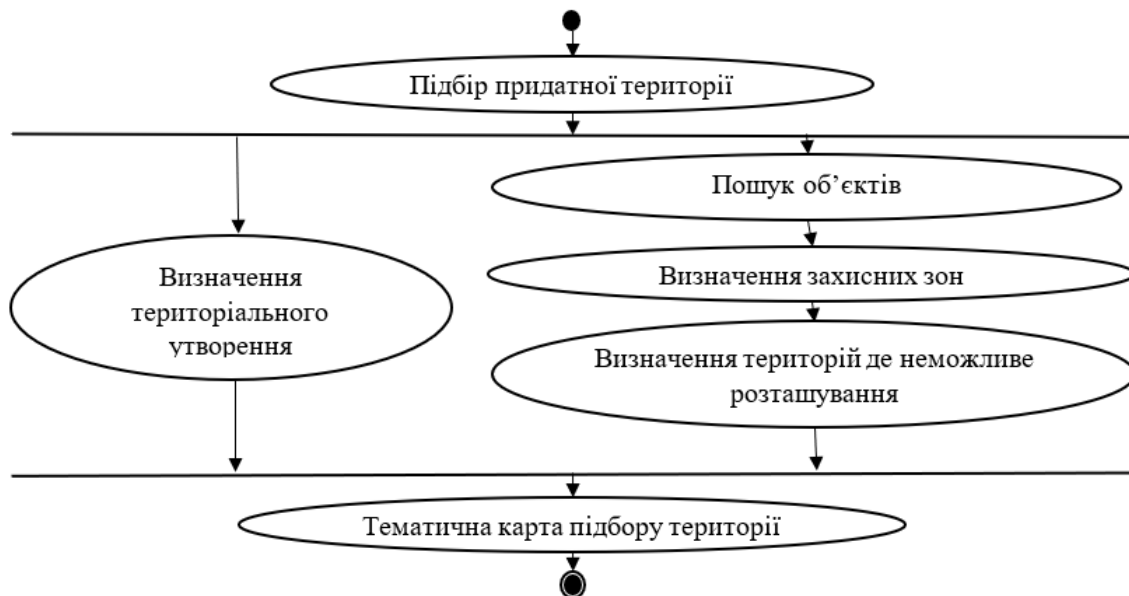


Рисунок 2. Функціональна модель вирішення задачі знаходження територій для розміщення звалищ для складування, оброблення (перероблення), утилізації, видалення, знешкодження і захоронення відходів, які утворились внаслідок воєнних дій.

Початковим елементом моделі є підбір придатної ділянки, що визначає для якої мети буде здійснюватися пошук (складування, сортування та переробка відходів, що утворились внаслідок війни). Наступний етап містить два паралельні процеси: визначення бажаного розташування (обираємо територію громади чи району) та визначення непридатних територій. З метою визначення непридатних територій здійснюється вивчення нормативних документів, визначаються вимоги до розташування об'єкта та його можливий вплив на прилеглі території. Навколо об'єктів, які можуть зазнати негативного впливу визначаються захисні зони та визначаються території де неможливе розташування звалища відходів, що утворились внаслідок воєнних дій. На заключному кроці відбувається побудова тематичної карти, що враховує можливе розташування обраного об'єкта (рис. 2).

Здійснено дослідну реалізацію розробленої моделі на частині Бучанського району Київської області в програмному засобі ArcGIS. Результат аналізу території наведено на рисунку 3.



Рисунок 3 – Тематична карта можливого місця розташування звалища для складування та переробки відходів (фрагмент карти Бучанського району Київської області)

**Висновки.** Відходи, що утворились в наслідок воєнних дій завдають шкоди навколишньому середовищу, тому їх потрібно сортувати, обробляти (переробляти), утилізувати, видаляти, знешкоджувати і захоронювати на окремо відведених для цього ділянці. Запропонована модель дозволить аналізувати території та здійснювати підбір земельних ділянок. Перспектива подальших досліджень полягає в автоматизації процесу підбору земельної ділянки для складування та переробки відходів.

### Список використаної літератури

1. Марченко, В.; Гречко, А.; Корогодова, О.. Циркулярний підхід до управління військовими відходами. Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи, 2022, 185-185. Режим доступу до ресурсу: <http://confmanagement.kpi.ua/proc/article/view/271902>

2. Потіп М. М. Правове регулювання використання відходів війни як ресурсу для відновлення України. DOI <https://doi.org/10.51989/NUL.2023.3.15>  
<http://www.newukrainianlaw.in.ua/index.php/journal/article/view/489/440>

3. <https://hmarochos.kiev.ua/2023/03/21/kompaniya-pererobyla-90-budivelnogo-smittyu-pid-chas-znesennya-chotyroh-budynkiv-u-gostomeli/>

4. <https://bzh.life/ua/mesta-i-veshi/kompaniya-u-gostomeli-pererobila-90-budsmittyu-dlya-zvedennya-novih-budinkiv/>

5. Постанова Кабінету Міністрів України “Про затвердження Порядку поводження з відходами, що утворились у зв'язку з пошкодженням (руйнуванням) будівель та споруд внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій або проведенням робіт з ліквідації їх наслідків, та внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України”. Режим доступу до ресурсу: <https://ips.ligazakon.net/document/KP221073?an=23>

## **ЗЕМЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

**Міщенко І.М.**, студентка 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ  
Науковий керівник: Тихенко О. В., к. с.-г.н., доцент

Ліс – є одним з найцінніших багатств України і важливим ресурсом, який забезпечує людей киснем, екосистемними та економічними можливостями. Мета дослідження полягає у вивченні питання еколого-економічного стану лісів України та їх відтворення в умовах воєнного часу.

Держава зберегла суттєвий важіль впливу на розвиток сільських територій у лісових регіонах. Важливу роль при цьому зіграла стабільність системи управління державними лісами. Нині, головним викликом для державної форми власності на землю є подолання критичної ситуації з оформленням права постійного користування державними лісгосподарськими підприємствами. Для ефективного ведення лісового господарства території країни потребує значних площ, а також критично залежить від природно- кліматичних умов. [1-3].

Складність земельно-кадастрових відносин в умовах війни пов'язана з тим, що в окупованих містах України виникають численні проблеми у сфері земельних відносин. Окупаційна влада вносить хаос у систему кадастру, що може призвести до втрати прав власності на землю, рейдерства та інших негативних наслідків. Тому це робить земельні відносини в цій місцевості складними та потребує ретельного дослідження.

Отримання актуальних даних про стан земельних ресурсів наразі є

необхідним для прийняття обґрунтованих не тільки управлінських рішень, а загального розуміння що буде із землею та лісогосподарськими ділянками після деокупаційних дій, тобто: проведенні інвентаризації земель лісогосподарського призначення для визначення їх фактичного стану, встановлення власників та користувачів, а також планування подальшого використання. Окупація спричинила значні пошкодження лісових насаджень, що обумовлює необхідність відновлення лісового господарства [4].

Інвентаризація земельних ділянок вкритих лісовою рослинністю лежить в основі збереження лісів, особливо від загроз їх вирубки та забудови». Відновлення лісового господарства є важливим завданням для покращення екологічної та економічної ситуації країни.

Інвентаризація дозволить визначити кількість лісогосподарських земель та їхній стан. Згідно сформованим результатам, в подальшому можна буде вирішувати на які ділянки потрібно звернути більшу увагу в фінансовому, та технологічному планах.

Обсяг виконаних робіт з інвентаризації земель в Україні є недостатнім, що обумовлено як недофінансуванням з боку держави, так і браком зацікавленості у їх виконанні на місцях. Ця проблема потребує уваги як з боку органів державної влади, так і органів місцевого самоврядування. Запропонований єдиний методичний підхід з проведення інвентаризації земель в Україні в подальшому забезпечить ефективність використання земель, створить передумови для формування прозорого земельного ринку. Це дасть змогу органам державної влади і органам місцевого самоврядування приймати ефективні управлінські рішення за рахунок надходжень коштів до відповідних бюджетів □5□.

Інвентаризація як процес упорядкування та управлінський засіб оптимізації наявних ресурсів є надзвичайно дієвим інструментом розкриття існуючого економічного потенціалу земельних відносин. В умовах земельного ринку та сучасного стану обліку земель інвентаризація повинна розглядатися, перш за все, саме з точки зору державного управління як засіб контролю та одночасно елемент підготовки ринку землі до його повноцінного запуску □6□.

Інвентаризація земель є ключовим аспектом ефективного кадастрового обліку та ефективного управління використання земель лісогосподарського призначення в умовах воєнного стану.

#### **Список використаних джерел**

1. Ковальчук, І.П., Шевченко, О.В., Тихенко, Р.В., Опенько, І.А., Тихенко, О.В., Жук, О.П., Андрейчук, Ю.М., Ковальчук, А.І., Степчук, Я.А. Оцінка земель і картографічне забезпечення функціонування територіальних громад. Том 1. Том 2. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2021.

2. Лицур І., Карпук А. Механізм фіскального регулювання лісогосподарювання. Економіка природокористування і сталий розвиток. 2018. № 1–2. С. 67–72. URL: [http://ecos.kiev.ua/share/upload/journal\\_1\\_2.pdf](http://ecos.kiev.ua/share/upload/journal_1_2.pdf)

3. Тихенко О.В. Раціональне використання сільськогосподарських земель: проблеми та перспективи їх вирішення. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2016. № 1-2. С. 76-81.

doi:<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2016.01.076>

4. Мартин А.Г. Інвентаризація земель: як її здійснювати в сучасних умовах. URL: [http://www.zsu.org.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2254:2011-05-27-14-48-38&catid=62:2011-01-12-14-57](http://www.zsu.org.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=2254:2011-05-27-14-48-38&catid=62:2011-01-12-14-57).

5. Дорош О. С. Інвентаризація земель: методичні підходи до її проведення. Агросвіт. 2015. № 11. С. 24-30. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrosvit\\_2015\\_11\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrosvit_2015_11_5).

## **ПРОБЛЕМИ РОЗМІНУВАННЯ ТА ОЧИЩЕННЯ ЗЕМЕЛЬ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ВІД ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ**

*Музичук А.М., студентка 4 курсу, спеціальність: 193 Геодезія та землеустрій, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, географічний факультет*

*Науковий керівник: Яценко О.Ю., асистент*

Україна – одна з найбільш замінованих країн світу, згідно з даними ООН. Понад 80 тис. км<sup>2</sup> української території потребують розмінування. Очистка міст та селищ від мін на вибухонебезпечних предметів зазвичай відбувається швидше, ніж розмінування інших територій, у тому числі земель природно-заповідного фонду.

Війна завдала шкоди територіям ПЗФ, загальна площа яких становить близько 1,2 мільйона гектарів. На рисунку 1. відображено співвідношення постраждалих від війни територій до загальної площі територій природно-заповідного фонду [1].

За даними діаграми можна зробити висновок, що війна «залишила свій слід» на майже третині (27,8%) від загальної площі територій ПЗФ.

Міністерство оборони України зазначає, що у найбільш активні дні російські війська випускали по позиціях українських сил до 60 тисяч снарядів. Це спричиняє значні руйнування земельних ресурсів: при розриві снарядів утворюються воронки, що знищують рослинність та ґрунтовий покрив [2].



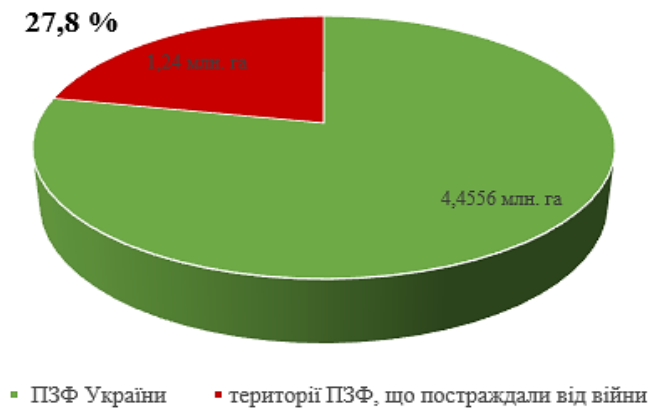


Рисунок 1. Співвідношення постраждалих від війни територій до загальної площі територій природно-заповідного фонду.

Сервіс протимінної діяльності ДСНС України розробив інтерактивну мапу територій, які є та можуть бути забруднені вибухонебезпечними предметами (рис. 2) [3]. Згідно з аналізом геопросторових даних, найбільші площі ПЗФ, що забруднені ВНП та мінами знаходяться у східних, південних та частині північних областей.

Варто зазначити, що точні обсяги забруднених територій природно-заповідного фонду встановити складно, тому що бойові дії ведуться з різною інтенсивністю, що впливає на кількість вибухонебезпечних предметів (ВНП) [4].

За різними оцінками, повне очищення земель ПЗФ від ВНП може зайняти від одного до декількох десятиліть після закінчення війни [2]. Хоча цей процес вже частково розпочато на звільнених територіях, проте його масштаби, недостатня кількість фінансування, кваліфікованих спеціалістів та спеціального обладнання роблять його довгостроковим завданням.

Важливими кроками для збереження та відновлення земель природно-заповідного фонду є:

- творення плану управління забрудненими територіями, який враховує збереження заповідних територій;
- проведення перевірки територій ПЗФ спеціалістами, які дозволять встановити рівень шкоди, втрат та збитків [2];
- фіксація наслідків, аналіз та розроблення плану зонування за рівнем забрудненості територій, а також формування реєстру земель, що постраждали від війни для подальших управлінських рішень;
- розроблення землевпорядних заходів щодо збереження, відновлення та розвитку землекористування природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення [5];

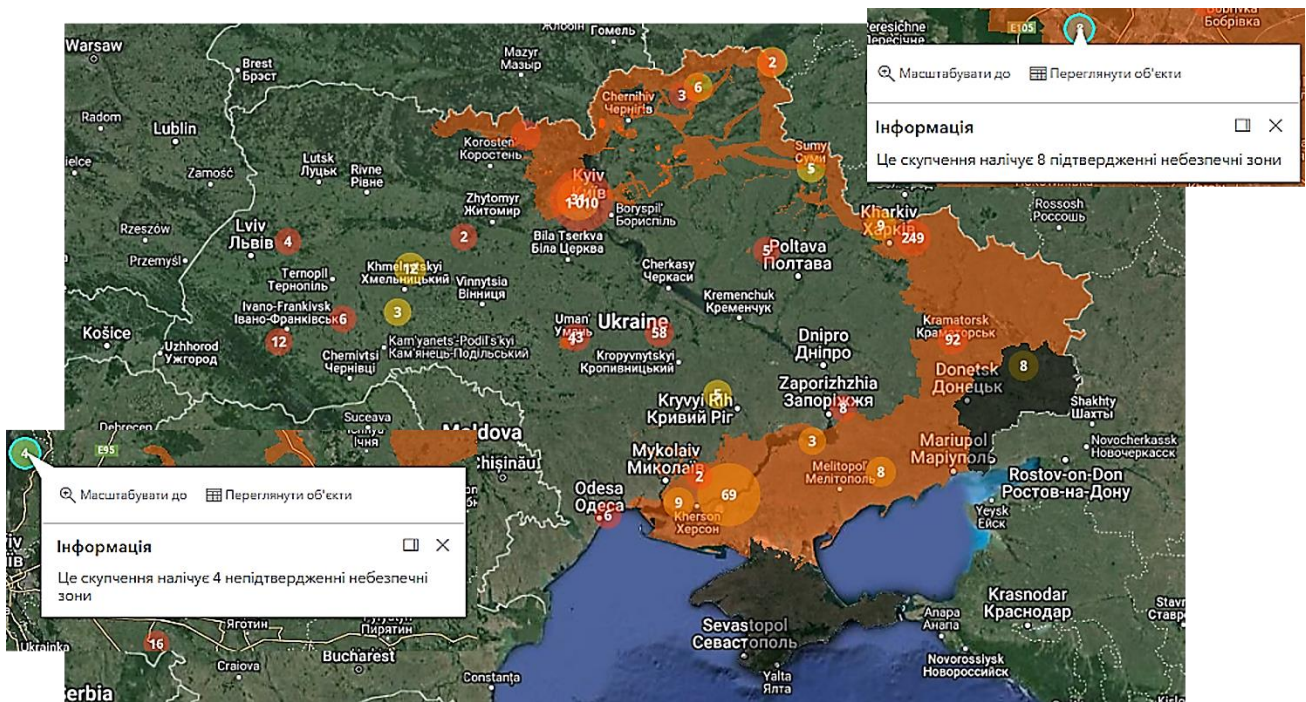


Рисунок 2. Інтерактивна мапа територій, які є та потенційно можуть бути забруднені вибухонебезпечними предметами [3]

- розширення існуючих та створення нових територій ПЗФ. Це допоможе компенсувати втрату пошкоджених та знищених заповідних територій. Одним із варіантів може бути консервація с/г земель, що постраждали від війни або деградували через нераціональне використання. З часом ці землі можуть стати частиною ПЗФ;
- фінансування постраждалих територій. Розмінування, відновлення, створення та охорона нових заповідних територій, розробка земельної документації для земель ПЗФ (а саме, щодо оцінки вартості збитків, проекти землеустрою щодо зміни цільового призначення, щодо організації та встановлення меж, нові проекти землеустрою) потребують значних коштів. Джерелом фінансування цих заходів можуть стати кошти фондів охорони навколишнього природного середовища, а також репарації за завдану шкоду [4].

### Список використаних джерел

1. Юлія Овчинникова (2022) Як врятувати природу України від нищівного впливу війни [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sluganarodu.com/yuliia-ovchynnykova-yak-vriatuvaty-pryrodu-ukrainy-vid-nyshchivnoho-vplyvu-viyny/>
2. The XIV International Scientific and Practical Conference «Prospects for the development of science and the environment», April 10 – 12, Helsinki, Finland. 415 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://eu-conf.com/wp-content/uploads/2023/04/Prospects-for-the-development-of-science-and-the-environment.pdf>

3. Сервіс протимінної діяльності ДСНС [Електронний ресурс]. – Режим доступу:[https://mine.dsns.gov.ua/?fbclid=IwAR0xgzSWggYRZuke\\_emAP0aVDLD8YWI6KWU-AqTz21Bw\\_K4dpyU2VjVTsiA](https://mine.dsns.gov.ua/?fbclid=IwAR0xgzSWggYRZuke_emAP0aVDLD8YWI6KWU-AqTz21Bw_K4dpyU2VjVTsiA)
4. Богдан Кученко (2023) Екодія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ecoaction.org.ua/iak-vijna-vplyvaie-na-pryrodu.html>
5. The XII International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice», March 29-April 01, 2022, Paris, France. 893 p. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://isg-konf.com/uk/actual-priorities-of-modern-science-education-and-practice-ua/>

## **ON IMPORTANCE OF THE NEW SMART SYSTEM DESIGN FOR SUSTAINABLE UKRAINIAN CITIES AND LANDS RECONSTRUCTION**

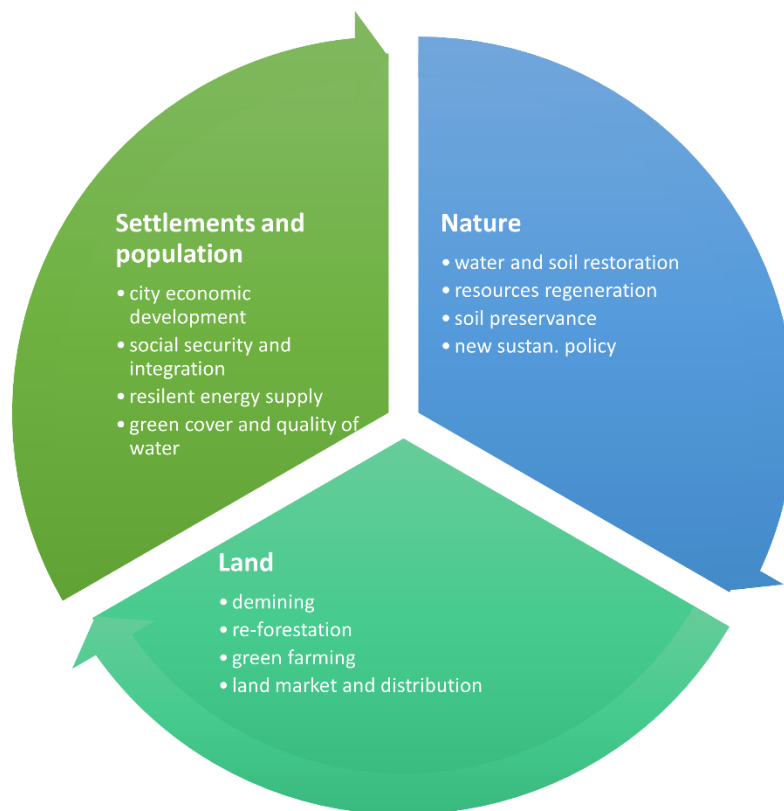
**Nazarenko V.A.**, *lecturer of the Computer Systems, Networks and Cybersecurity department, PhD in Economics, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7433-2484>*

Reconstruction of any post-war, post-conflict or post-cataclysm land and cities is, without a doubt, a high priority task for any nation. Ukraine is currently being in state of full-scale war which had led to destruction of many cities, villages and settlements. Besides due to military actions and war crimes committed by the russian military, there had been several large ecological disasters. Among them, the southern part of Ukraine ecosystem had suffered tremendous impact due to Kakhovka Dam destruction and Black Sea ecosystem had been damaged due to rocket and other weaponry. More than 346 bridges and dozens of cities had been razed in the ongoing war. The projected number of people who left Ukraine after 24 February 2022 and became refuges in other countries is considered to be around 2 million people. All of the above mentioned facts and information emphasizes the importance of making a plan for post-war reconstruction and renovation.

At this point in time (February 2024) it is hard to determine when the war will stop or how it will go, which cites and lands will be affected by it. However, this fact doesn't mean that the necessary reconstruction plan can't be designed and implemented. Looking away from a military conflict, ecology and the state of natural resources are very important topics. Many public leaders, scientists and the public have been working

on and implementing various Sustainability Development Plans thought the last decades. When talking about importance of post-war reconstruction of Ukrainian lands and settlements scientists and researchers should include ecology component is such plan.

United Nations Development program states that: “Sustainable reconstruction is an important component for any post-conflict and post-crisis strategy that can contribute to sustainable and lasting peace, stability, and prosperity.” [1]. The second important component of ecology and sustainability is sustainable regeneration. This concept revolves around regressing the damage and regeneration of the state of the natural resources to prior state (prior to damage or negative impact).



**Figure 1. Reconstruction Plan - key components**

New Smart System Design for Sustainable Ukrainian cities and lands Reconstruction plan is a complex effort. This system consists of many modules and parts. When talking about settlement housing the renovation is a key effort. Land and natural resources require regeneration. Besides, there are many land areas covered with mines, munition and other military equipment, this requires a demining plan. Economic

development and social aspects should be included as people won't return to cities if there are no prospects for labor. Table 1 and figure 1 present a concept of smart system for future reconstruction efforts [2-5].

**Table 1. Smart System Framework key components**

<b>Smart City</b>	<b>Smart Land Management</b>	<b>Sustainability and regeneration System</b>	<b>Post-war demining and security framework</b>
Urban areas management	Open land market	Suitability long term plan	Special map service
Sub-urban areas and farmlands	Digital mapping service and viz.	Natural resources surveillance service	Security and preservation plan

### **References**

1. UNN (2023). Sustainable Reconstruction: A Framework for Inclusive Planning and Financing to Support Green Transition in the Arab States Region. URL: <https://www.undp.org/arab-states/publications/sustainable-reconstruction-framework-inclusive-planning-and-financing-support-green-transition-arab-states-region>.
2. Ismail, F. Z., Halog, A., & Smith, C. (2017). How sustainable is disaster resilience? An overview of sustainable construction approach in post-disaster housing reconstruction. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 8(5), 555-572.
3. Langer, A., Langer, A., & Brown, G. K. (Eds.). (2016). *Building sustainable peace: Timing and sequencing of post-conflict reconstruction and peacebuilding*. Oxford University Press.
4. Gyawali, S., Tiwari, S. R., Bajracharya, S. B., & Skotte, H. N. (2020). Promoting sustainable livelihoods: An approach to postdisaster reconstruction. *Sustainable Development*, 28(4), 626-633.

5. Cifuentes-Faura, J. (2023). Ukraine's post-war reconstruction: Building smart cities and governments through a sustainability-based reconstruction plan. *Journal of Cleaner Production*, 419, 138323.

## **РОЗРОБКА ПРОЄКТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ІЗ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ЩОДО ВІДВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ДЛЯ ГОРОДНИЦТВА В СЕЛИЩІ ГОЛОВАНІВСЬК КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Наконечна Д.Р.**, студентка 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

*Науковий керівник – Кривов'яз Є.В., доцент, кандидат економічних наук*

Термін «городництво» не має точного визначення в Земельному Кодексі України і це часто призводить до неправильного використання ділянок за цільовим призначенням.

Землі для городництва відносяться до категорії земель для сільськогосподарського використання. Земельні ділянки для городництва вважаються ріллею за типом сільськогосподарських угідь. Тому на землях для городництва дозволені ті види діяльності, що характерні для земель сільськогосподарського призначення [1].

Земельна ділянка для городництва є важливим ресурсом для розвитку сільськогосподарських та приватних господарств. Розробка проєктної документації землеустрою є необхідною перед відведенням земельної ділянки для вказаних цілей.

Використані розробником нормативно-правові акти з питань здійснення землеустрою:

- Земельний кодекс України;
- Закон України “Про землеустрій”;
- Закон України “Про державний земельний кадастр”;
- Закон України «Про оренду землі».

Використані розробником норми і правила у сфері землеустрою:

- Постанова Кабінету Міністрів України від 17.10.2012 року № 1051 «Про затвердження порядку ведення Державного земельного кадастру»;
- Закон України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 4 березня 1997 р. №209 «Про затвердження Правил охорони електричних мереж»;
- Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність».



Проект землеустрою щодо відведення земельної ділянки - це землевпорядна документація, яка розробляється при першому оформленні права власності або користування (оренди) на землю, при зміні цільового призначення землі та інших випадках [2].

За допомогою електронних ресурсів Держгеокадастру було отримано координати суміжних земельних ділянок аби уникнути накладки при внесенні земельної ділянки до Державного земельного кадастру.

Було враховано нормативні вимоги до виконання повного комплексу робіт великомасштабних топографічних знімів, які зазначені в Інструкції з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500.

Роботи з геодезичних вишукувань з метою кадастрової зйомки та перенесення в натуру (на місцевість) меж земельної ділянки виконані з використанням системи радіонавігаційних спостережень (СРНС) GPS-приймачем Trimble R4. Обробка матеріалів польових робіт виконана на персональному комп'ютері за допомогою ліцензійного програмного забезпечення ГС-6 та Digitals. Поворотні точки та межі земельних ділянок прив'язані до пунктів державної геодезичної мережі 1 класу «Ксьондзівка», «Синьки» та «Пушкове» (рис. 1). Координати точок ходів і точок повороту

зовнішніх меж земельних ділянок обчислені в СК-63 (Район X; 3 зона; проекція Гаусса-Крюгера) та УСК-2000). По матеріалах польових робіт складено кадастрові плани земельних ділянок у відповідному масштабі, з вирахуванням довжин ліній та величин внутрішніх кутів, з описом суміжних землеволодінь та землекористувань, проведено обчислення площі земельних ділянок.

Даним проектом передбачено відвести земельну ділянку в оренду на підставі рішення сесії Голованівської селищної ради.

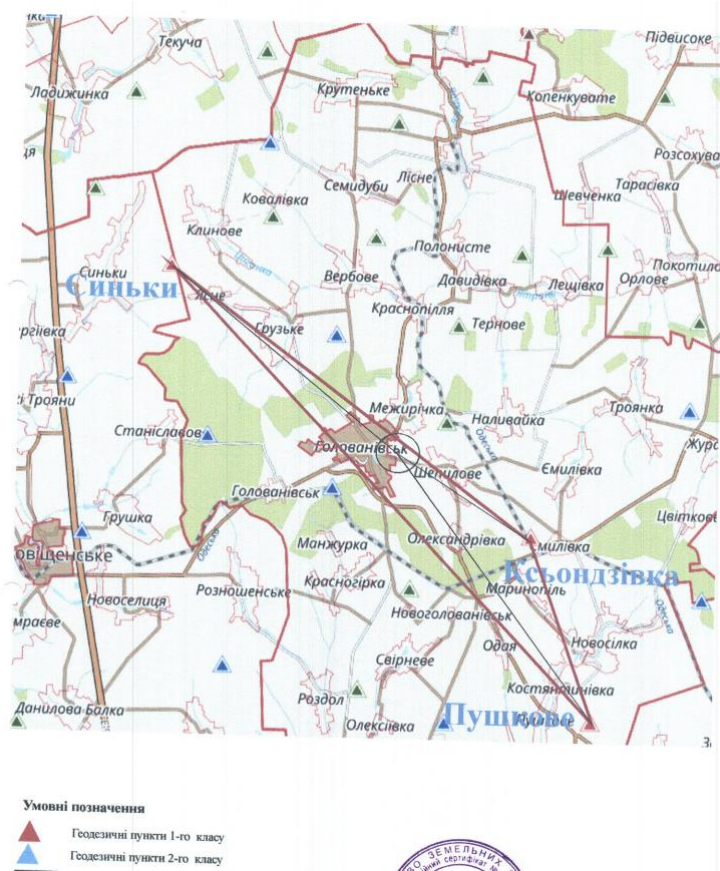


Рисунок 1 "Схема прив'язки планової мережі до пунктів ДГМ"

Межі земельної ділянки площею 0,2000 га було запроєктовано в камеральних умовах на підставі кадастрової зйомки орієнтованого місця розташування земельної ділянки. При цьому було враховано викопіювання орієнтованого місця розташування земельної ділянки, існуючі суміжні землеволодіння та землекористування, раціональна організація територій.

Як результат, проектом передбачено сформувані та відвести в оренду земельну ділянку площею 0,2000 га (рис. 2).



Рисунок 2 "Викопіювання з кадастрової карти (плану), на якому зазначено місце розташування земельної ділянки"  
суміжних земельних ділянок.

Після відведення за основним цільовим призначенням вона буде відноситись до категорії: 100.

Землі сільськогосподарського призначення, що надана для городництва, правовий статус – землі, що перебувають в оренді, угіддя – 001.01. Рілля. Запроєктована до відведення земельна ділянка раціонально забезпечена під'їздами. Відведення земельної ділянки не вплине негативно на використання

### Список використаних джерел

1. Земельна ділянка під городництво - правове регулювання. Protocol.ua.  
URL : [https://protocol.ua/ua/zemelna\\_dilyanka\\_pid\\_gorodnitstvo\\_pravove\\_regulyuvannya/](https://protocol.ua/ua/zemelna_dilyanka_pid_gorodnitstvo_pravove_regulyuvannya/) (Дата звернення: 27.02.2024)
2. Проєкт землеустрою щодо відведення земельної ділянки. WikiLegalAid  
URL: [https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%94%D0%BA%D1%82\\_%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%8E\\_%D1%89%D0%BE%D0%B4%D0%BE\\_%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F\\_%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%97\\_%D0%B4%D1%96%D0%BB%D1%8F%D0%BD%D0%BA%D0%B8%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B0\\_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0](https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%94%D0%BA%D1%82_%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%8E_%D1%89%D0%BE%D0%B4%D0%BE_%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%97_%D0%B4%D1%96%D0%BB%D1%8F%D0%BD%D0%BA%D0%B8%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B0_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0)  
(Дата звернення: 27.02.2024)
3. Закон України «Про землеустрій» № 3065-IX від 02.05.2023  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text> (Дата звернення: 27.02.2024)



4. Земельний Кодекс України № 3505-IX від 08.12.2023

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (Дата звернення: 27.02.2024)

5. Закон України «Про Державний земельний кадастр» № 3050-IX від 11.04.2023

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17#Text> (Дата звернення: 27.02.2024)

6. І. Пашкевич. Проект землеустрою щодо відведення земельної ділянки та її реєстрація. Проблеми, невідповідності та пропозиції. Землевпорядний вісник. 2018. №1

URL: <http://zemvisnuk.com.ua/news/prodiktovano-praktikoju> (Дата звернення: 27.02.2024)

7. Проект землеустрою відведення земельної ділянки в оренду. Нерухомість 360

URL: <https://www.n360.com.ua/posluha/proekt-zv-orenda/> (Дата звернення: 27.02.2024)

## **ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВСТАНОВЛЕННЯ МЕЖ АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ОДИНИЦЬ І ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД**

**Никонець В.С.**, *магістр 1 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

*Науковий керівник: Гунько Л.А., к.е.н., доцент*

Формування меж адміністративно-територіальних утворень належить до особливо важливих та відповідальних завдань сучасного землеустрою, адже ці межі виступають просторовим базисом для територіальної організації державного управління та місцевого самоврядування. Сучасний адміністративно-територіальний устрій України, що сформувався переважно у радянський період, передбачає територіальну диференціацію за такими критеріями [1]:

1) за географічними ознаками – поділ на регіони (АР Крим, області, райони, міста-регіони Київ і Севастополь) та населені пункти (міста, селища, села);

2) за статусом – поділ на адміністративно-територіальні одиниці (області, райони), самоврядні територіальні одиниці (міста, селища, села);

3) за місцем у системі адміністративно-територіального устрою України – поділ на територіальні одиниці первинного рівня (міста без районного поділу,

райони у містах, селища, села), середнього рівня (райони, міста з районним поділом) і вищого рівня (Автономна Республіка Крим, області, міста Київ і Севастополь).

Важливість чіткого та однозначного встановлення меж адміністративно-територіальних одиниць з точки зору сталого розвитку земельних відносин обумовлюється декількома чинниками, зокрема, розмежуванням компетенції органів територіального управління щодо розпорядження цими землями.

Сьогодні досить часто межі адміністративно-територіальних утворень визначаються досить умовно на підставі недосконалих планово-картографічних матеріалів радянської доби або перших років незалежності України, а це стає першопричиною як значної кількості непорозумінь, так і порушень законодавства при регулюванні земельних відносин. Масовим явищем в Україні стають «територіальні претензії» населених пунктів до навколишніх районів і навпаки, територіальні спори між районами, областями [2].

Наявність та дотримання положень землевпорядної документації є запорукою гармонійного розвитку сільських територій відповідно до європейських стандартів життя та праці для осіб, що в них проживають. Це також дозволить плани соціально-економічного розвитку територіальних громад сільських територій об'єднати з просторовою системою землеустрою, що значно підвищить їх достовірність та реалістичність [3].

Планування землекористування оцінює фізичні, соціально-економічні, інституціональні і правові можливості, обмеження щодо оптимального та сталого використання земельних ресурсів, а також дає людям можливість приймати рішення щодо розподілу цих ресурсів. Планування можна визначити як специфічну форму суспільної практики людей, що є однією із функцій управління – пріоритетною, яка полягає у підготовці різних варіантів управлінських рішень у вигляді прогнозів, проектів, програмі планів, обґрунтувань їх оптимальності, забезпеченні можливості їх виконання та перевірки. Узгоджене планування землекористування являє собою процес, заснований на діалозі між усіма зацікавленими сторонами, що базується на переговорах і пошуку рішення для збалансованої форми землекористування в сільських районах, а також передбачає його спільне ініціювання та контроль за його здійсненням [4].

Отже, зазначені організаційно-методичні підходи до визначення та фіксації меж адміністративно-територіальних одиниць в Україні варто розглядати як важливу передумову упорядкування територіальної організації нашої держави, нормального функціонування системи оподаткування, створення потужного інструментарію державного управління.

## Список використаних джерел

1. Кравченко В.В. Конституційне право України: Навчальний посібник. Вид. 3-тє, виправл. та доповн. К.: Атіка, 2004. 512 с.
2. Принципи сівозміни зернових культур [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://agrozernoholding.com/ua/principy-sevooborota-zernovyh-kultur/>
3. Гунько Л.А., Кулачек І.С. Просторове планування, як інструмент сталого розвитку ОТГ. / Управління та раціональне використання земельних ресурсів в новостворених територіальних громадах: проблеми та шляхи їх вирішення. *Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції* (Херсон, 04-05 березня 2020 року). – Херсон: ХДАУ, 2020. С. 155-158.
4. Medynska N., Hunko L., Reznik N. Approaches to Land Zoning on the Basis of Sustainable Territory Development. In: Explore Business, Technology Opportunities and Challenges After the Covid-19 Pandemic. Cham: Springer International Publishing, 2022. p. 784-796.

УДК 630\*46-047.44:504.61:355.01

### **ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ЛІСОВОГО ПОКРИВУ, ПОРУШЕНОГО ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ**

**Одруженко А.І.**, аспірант 1 року навчання, спеціальність 205 Лісове господарство, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

*Науковий керівник: Білоус А. М., д. с.-г. н., професор*

В останні десятиріччя методи дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) в Україні набувають широкого використання. Після початку широкомасштабного вторгнення Російської Федерації на територію України, застосування ДЗЗ відіграє особливу роль як для військових так і для цивільних завдань, зокрема моніторингу порушень на територіях, які знаходяться під окупацією та зазнали різних пошкоджень. Звичайні методи оцінювання покриття Землі унеможливаються через заміновані території та систематичні обстріли.

Використання супутникових даних допомагає виявити, аналізувати та визначити шкоду завдану бойовими діями. Виявлення лісових пожеж, лісозаготівлю, пошкоджених сільськогосподарських територій за допомогою загальнодоступних супутникових даних Sentinel-1 і Sentinel-2 високо просторового (роздільна здатність 10м) та часового (інтервал 5-6 днів) розрізнення доповнюють або замінюють наземні методи інвентаризації.

Супутникові дані надвисокого просторового розрізнення ( $\leq 1$  м/піксель), надають можливість провести візуальну оцінку порушень у більшості випадків та достатньо чітко визначити точні межі пошкоджених ділянок. Дешифрування пошкодженого лісу у середовищах ГІС (ArcGIS Pro та QGIS) дозволяють визначити пошкоджені території та створити відповідні карти.

Близько 500 тисяч гектарів сільськогосподарських угідь зазнали пошкоджень у період 2022 року [1]. Протягом першого року повномасштабної війни в Україні було знищено та пошкоджено лісові масиви площею до 46,5 тисяч гектарів [2]. Супутниковий моніторинг сприяє оцінці впливу військових дій на лісове господарство і документуванню воєнних злочинів.

#### **Список використаних джерел**

1. Kussul N., et al., 2023. Assessing damage to agricultural fields from military actions in Ukraine: An integrated approach using statistical indicators and machine learning. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*. Vol. 125, 103562.
2. Matsala M., et al., 2024. War drives forest fire risks and highlights the need for more ecologically-sound forest management in post-war Ukraine. *Scientific Reports*. 14(1):4131.

### **ДОСВІД СТВОРЕННЯ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ОБ'ЄКТІВ В ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇНАХ**

**Одуд А.П.**, студент 3 курсу, спеціальність 193 *Геодезія та землеустрій*,  
*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*  
*Науковий керівник: Колганова І.Г., к. е. н., доцент*

ЄС у даний час є одним зі світових лідерів у сфері міжнародного природоохоронного співробітництва. При цьому екологічна політика і діяльність ЄС, у цілому, нерозривно пов'язані з глобальними заходами в сфері захисту навколишнього середовища, в тому числі проведеними під егідою ООН [1].

**Німеччина.** Насамперед потрібно сказати, що саме така країна, як Німеччина має великий і позитивний досвід у сфері заповідної справи і, можливо, саме досвід цієї країни є важливим і для України. По перше, Німеччина має навик взяття під охорону природних територій, що перебувають у приватній власності. По друге, Німеччина, як і Україна, належить до країн із так званою континентальною правовою системою, тобто положення її законодавства є більш придатними для рецепції в право України порівняно із положеннями законодавства будь-якої країни із англосаксонською правовою системою [1].

Відповідно до Федерального закону Німеччини, оголошення взяття частини природи та ландшафту під охорону визначає об'єкт охорони, її мету, необхідні для досягнення мети вимоги та заборони та, у необхідних випадках, заходи з догляду, розвитку, відновлення або містить відповідні уповноваження у цьому відношенні. Форма та процедура взяття під охорону, значення порушень форми та процедури та можливості щодо їх виправлення, а також збереження чинності режиму вже взятих під охорону частин природи та ландшафту визначаються правом окремих федеральних земель Німеччини [1].

Необхідно відмітити те, що у більшості випадків землі під Об'єктами ПЗФ перебувають у приватній власності. Оголошення Об'єкту ПЗФ не призводить до припинення права власності на земельну ділянку, проте шляхом прийняття відповідного правового акту вводяться певні обмеження по використанню земельної ділянки. Загальною правовою основою для цього є передбачена Конституцією Німеччини соціальна функція власності [1].

Після оголошення Об'єкту ПЗФ інформація про природоохоронну територію вносяться природоохоронним органом до реєстрів, що ведеться установою із довкілля, межування та охорони природи федеральної землі. Установа оприлюднює в електронній формі зведений реєстр та зміни до нього, а природоохоронні органи нижчого рівня забезпечують можливість ознайомлення з ними кожному бажаючому [1].

У Німеччині охоронювані природні території повинні позначатися та враховуватися при складанні містобудівної документації: генерального плану общини («Bauleitplanung») та планів забудови («Bebauungsplänen»). У даному випадку йдеться про так зване «врахування за повідомленням» («nachrichtliche 38 Übernahme»). Цей термін означає діючий в Німеччині принцип, за яким містобудівна документація лише відображає правовий режим територій Об'єкта ПЗФ. Таким чином, обов'язкове значення відповідні положення мають лише у зв'язку із актом, що оголошує територію природоохоронною. Втрата чинності або зміна акту, на підставі якого певній території надано статус природоохоронної, породжує необхідність відображення цієї події у містобудівній документації. Позитивний ефект такого підходу виявляється в тому, що існує чітке правило уникнення колізій між різними видами документації, які регулюють використання земель: актом про оголошення Об'єкту складовою ПЗФ та містобудівною документацією [1].

Розміщення об'єктів ПЗФ Німеччини відображено на рис.1, рис. 2.



Рис. 1. Розташування великих природних заповідників в межах території Німеччини\*

\*За даними сайту: Karte der großen deutschen Naturschutzgebiete mit starkem Schutzstatus (Karten der Initiative "Wildnis in Deutschland"). URL: [https://www.reddit.com/r/de/comments/11yb2o3/karte\\_der\\_gro%C3%9Fen\\_deutschen\\_naturschutzgebiete\\_mit/?rdt=33930](https://www.reddit.com/r/de/comments/11yb2o3/karte_der_gro%C3%9Fen_deutschen_naturschutzgebiete_mit/?rdt=33930) (дата звернення 22.02.2024).



Рис. 2. Розташування національних парків та природних парків в межах території Німеччини\*

\*Примітка за даними сайту. Karte naturparke. URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Karte\\_naturparke.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Karte_naturparke.jpg) (дата звернення 22.02.2024).

**Польща.** Лісові екосистеми є найціннішою і найчисленнішою складовою всіх форм охорони природи, що охоплюють в Польщі 33% площі держави. Майже половина (43,6%) заповідних територій країни – це ліси. Покрита лісом площа становить 9 млн. га, що відповідає лісистості 28,8%. Запас ділової деревини в лісах усіх форм власності становить 1,86 млрд. м<sup>3</sup>. Загроза від абіотичних, біотичних і антропогенних чинників для лісів Польщі належить до найбільших в Європі [1].

На території державних лісів злокалізована більшість об'єктів охорони біологічного різноманіття. Згідно з “Законом про ліси і лісову політику держави”, в державних лісах проводять інвентаризацію всіх цінних форм біорізноманіття [1].

В державних лісах створено [1]:

- 1) 1182 природні заповідники площею 106302 га, в тому числі 66 резерватів суворого заповідання загальною площею 2939 га;
- 2) 10144 пам'ятки природи (8023 поодиноких дерев, 1316 груп дерев, 156 алей, 478 каменів, 171 скель, гротів, печер), в тому числі 125 пам'яток загальною площею 267,68 га;
- 3) 8618 екологічних об'єктів площею 26681 га;
- 4) 186 екологічних пунктів площею 695 га;
- 5) 89 природних ландшафтних комплексів загальною площею 31044 га.

Потрібно відмітити, що приватні лісові господарства є дуже роздрібненими. В середньому на одного власника припадає 1,43 га лісу (в деяких країнах Європейського Союзу від 30 до 60 га). Приватні ліси найчастіше є складовою частиною сільськогосподарських підприємств. З 839 тис. приватних власників понад 523 тис. (62,3%) має менше ніж 1 га лісу, і тільки 4,2% понад 5 га. Стан приватних лісів викликає занепокоєння. Основними проблемами залишаються роздрібненість, низький рівень ведення господарства, а часто і занедбаність. Актуальним є питання забезпечення відповідної фінансової та консультативної підтримки для приватних власників лісів та підсилення контролю за веденням господарства в приватних лісах [1].

Країни Європейського Союзу зобов'язалися створити мережу охоронних територій «Природа 2000», з метою збереження природної спадщини в натуральному, або наближеному до натурального стані. В Польщі в рамках цієї програми затверджено 72 території спеціальної охрони (OSO) загальною площею 3312 тис. га, в тому числі 2414,2 тис. га на суші, а також подано на розгляд Генеральної дирекції в справах охорони довкілля при Європейській комісії 184 охоронні території (SOO), площею 1135,3 тис. га. Більшість об'єктів



мережі «Природа 2000», особливо SOO, розміщені або запроєктовані на лісових територіях, переважно в державних лісах [1].

Карти природних об'єктів природно-заповідного фонду Польщі відображено на рис. 3, рис. 4.

**Норвегія.** У Норвегії 47 національних парків, з них 40 - на материку, а 7 - на Шпіцбергені. Національні парки в Норвегії суворіші, ніж у багатьох інших країнах, і майже всі моторизовані транспортні засоби заборонені. Поширюється свобода кочувати, таким чином, дозволяється піші прогулянки, катання на лижах і кемпінги по всьому парку. Дороги розташовані за межами національних парків. Парки перебувають під управлінням Норвезького директорату з питань природокористування та місцевого губернатора округу [2]. Принаймні 60% площі Норвегії займають гори, озера або болота (неорні землі, частина з них використовується як пасовища); 37% - ліси різних видів; і лише 3% ріллі. За оцінками, між 1900 і 2003 роками райони більше 5 км від інтенсивної

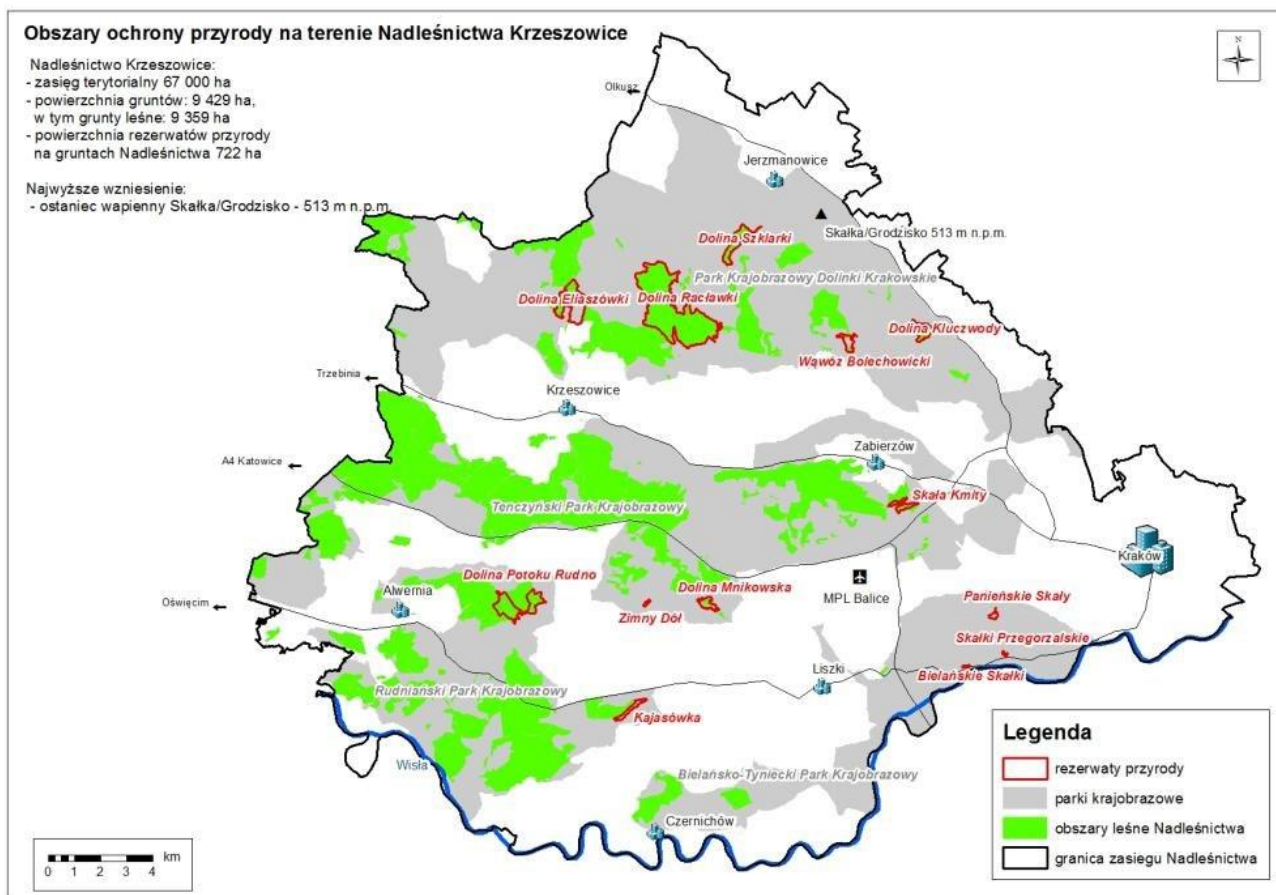


Рис. 3. Розміщення природних заповідників в межах території Польщі\*

\* Rezerваты przyrody. URL: [https://krzeszowice.krakow.lasy.gov.pl/rezerваты-przyrody/-/asset\\_publisher/x9eK/content/informac-1](https://krzeszowice.krakow.lasy.gov.pl/rezerваты-przyrody/-/asset_publisher/x9eK/content/informac-1) (дата звернення 22.02.2024).



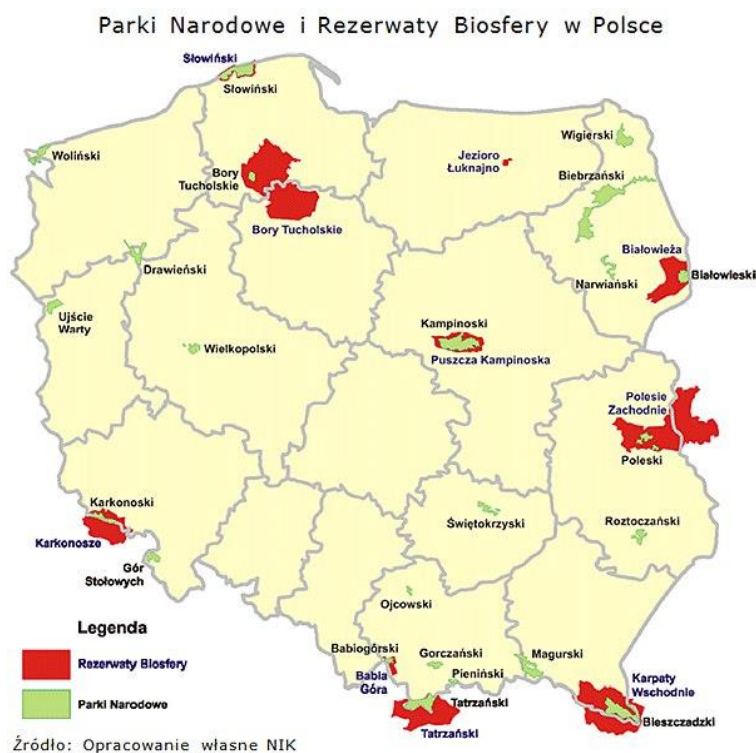


Рис. 4. Розташування природних парків та біосферних заповідників в межах території Польщі\*NIK o Międzynarodowym Rezerwacie Biosfery „Karpaty Wschodnie”. URL: <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-miedzynarodowym-rezerwacie-biosfery-karpaty-wschodnie.html> (дата звернення 22.04.2024).

будівельної діяльності в Норвегії зменшилися з 48% до 12% [2].

Приблизно до ста років тому в Норвегії було відносно мало загрози для екосистем. Перші ініціативи щодо захисту земель були озвучені в 1904 році Інгваром Нільсеном, лідером Норвезької асоціації гірських туристів (DNT). Асоціація продовжувала лобіювати справи у 1923 та 1938 роках. Закон про природну охорону 1954 року підготував правову основу для встановлення охоронних територій, і два перші національні парки були створені в 1962 та 1963 роках. Закон 1954 р. також заснував *Statens naturvernråd* («Урядова рада з охорони природи») як дорадчий орган уряду. Рада представила проект подальшого природного захисту в 1964 році, пропонуючи 16 національних парків. Ці пропозиції схвалив Стортинг. Минуло 25 років, до 1989 року, перш ніж було виконано 15 їхніх пропозицій. 16-ю пропозицією став *naturrezervat*. Рада представила ще одну пропозицію в 1986 році і це було затверджено Стортингом у квітні 1993 року. Після цього затвердження з 2001 року було створено «друге покоління» національних парків, а також розширення кордонів для старих [2].

Постіндустріальна ера, яка розпочалася в останніх 1960-х, бачила, що території охороняються як національні парки або інший захищений статус як засіб регулювання будівництва будинків для відпочинку, доріг, риболовлі, полювання та збиральних рослин. Ця тенденція пришвидшилась за останні 10

років. На додаток до збереження рідкісних рослинних і тваринних середовищ, території захищені, щоб підтримувати орієнтири для екологічних досліджень, рекреаційних ресурсів для норвежців та як спадщину для майбутніх поколінь. Дирекція природокористування підтримує показники здоров'я природи в Норвегії, включаючи такі заходи, як біологічне різноманіття, ерозія, ознаки забруднення [2].

Здебільшого національні парки відкриті для піших прогулянок, бігових лиж та кемпінгу. Більшість з них мають обмежену кількість нічних зупинок. На додаток до національних парків, уряд Норвегії визначив для охорони більші території. У ці райони входять 153 ландшафти, що охоплюють 14071 км<sup>2</sup>; 1701 заповідник, що охоплює 3418 км<sup>2</sup>; 24 національних парки, що охоплюють 21 650 км; 102 природні меморіали та 98 менших заповідних територій. Це становить 12,1% материкової площі Норвегії [2].

### Список використаних джерел

1. Природно-заповідна діяльність окремих країн Європейського союзу. URL:

[http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/2074/1/Polishchuk%20N.S.\\_M\\_2016.pdf](http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/2074/1/Polishchuk%20N.S._M_2016.pdf)  
(дата звернення 22.02.2024).

2. Природно-заповідний фонд Норвегії. URL:  
[https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE-%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%B9\\_%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B4\\_%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%B2%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%97](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE-%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B4_%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%B2%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%97) (дата звернення 22.02.2024).

## ПРОСТОРОВЕ ПЛАНУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИМ РОЗВИТКОМ ГРОМАДИ: ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ

*Олейнікова І.О., студентка 4 курсу, спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій», Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

*Науковий керівник: Мединська Н.В., д.е.н., доцент*

Сьогодні у контексті децентралізації все гостріше постає питання забезпечення спроможності територіальних громад, невід'ємним складником чого виступає просторовий розвиток. Це, у свою чергу, актуалізує необхідність дослідження просторового планування, адже саме раціональна організація

системи просторового планування формує сприятливе підґрунтя для його соціально-економічного розвитку [1].

Система територіального планування в Україні поряд з системою землеустрою та землевпорядкування адміністративно-територіальних утворень історично становили і становлять систему державного планування використання земель їх охорони на перспективу.

В умовах глобалізації економічних процесів, розширення регіональної інтеграції, що посилюється зростання антропогенного впливу на земельні та інші природні ресурси, а також пошуку шляхів поліпшення середовища життєдіяльності людей територіальне планування стає все більш затребуваним і дієвим інструментом в реалізації цілей і завдань сталого розвитку. Його відмінна риса – інтегруюча роль, яка об'єднує в єдине ціле зусилля всіх сфер господарської діяльності та управління, спрямовані на досягнення економічної ефективності, соціального благополуччя та екологічної безпеки на конкретних територіях.

Актуальність територіально-просторового планування розвитку землекористування в Україні визначали зростаюча в країнах світу прихильність до сталого розвитку, підвищений інтерес до управління земельними ресурсами та розвитком територій. Раціональна організація системи територіально-просторового планування сприяє соціально-економічному розвитку відповідних територій, особливо об'єднаних територіальних громад, підвищення якості життя населення. Для сучасної України особливо важливі розробки з комплексного управління розвитком землекористування та територій, оптимальної організації життєвого простору.

Найбільший інтерес представляє досвід просторового розвитку землекористування в країнах-членах Європейського Союзу (ЄС), хоча і в них поки немає єдиної моделі організаційної структури, її слід створювати стосовно до конкретних умов і цілей розвитку.

Тому потрібні вдосконалення теоретичних і методичних положень територіально-просторового планування розвитку землекористування, що дозволяють збільшити базу оподаткування і збір бюджетних доходів, залучити інвестиції в розвиток територіальних громад, створити ефективну систему забезпечення прав гарантій для суб'єктів земельних відносин. Основними складовими територіального розвитку землекористування є зонування земель за типами землекористування, формування сталого землекористування землеустрій, оптимізація структури земельних угідь, екологізація, капіталізація та соціалізація землекористування. Також велике значення має розвиток правового, адміністративно-землевпорядного, економічного та соціальнопсихологічного методів, які утворюють систему раціонального та

ефективного землекористування, що враховує реальний стан та пріоритети розвитку економіки [2].

На даний час в Україні землевпорядне, містобудівне та інше планування територій не є єдиною діяльністю. Їх не можна назвати просторовим плануванням у його європейському розумінні. Наразі найбільш законодавчо врегульованими є містобудівне та землевпорядне планування [3].

За визначенням М. Федорченка, просторове планування – це регламентоване законодавством України планування територій, здійснюване в контексті масштабної містобудівної діяльності із дотриманням правового режиму земель, атмосферного повітря, вод, надр, флори і фауни, визначеного відповідними актами законодавства України [4].

У даному визначенні досить вдало наголошено на екологічному аспекті просторового планування, що є малодослідженим питанням у правовій науці. Треба відштовхуватись від того, що просторове планування надає географічного виразу екологічній політиці суспільства. Не дивлячись на спільність екологічних проблем усіх населених пунктів країни, конкретний набір негативних чинників і гострота їх прояву є неоднаковими у межах сільських населених пунктів та на сільських територіях та на територіях міст. У межах останніх значно більш виражений характер має збільшення навантаження на верхній, лесовий шар геологічного середовища внаслідок будівництва.

Спостерігається суттєве просідання ґрунту тощо. Це має бути враховане при здійсненні просторового планування. Крім того, планування територій та, зокрема, їх зонування (переважно на місцевому та «локальному» рівні) встановлює види та параметри дозволеного використання нерухомості, фіксує параметри якості середовища у відповідних зонах. У той же час, дозволене в межах певних територій (зон) використання земельних ділянок стимулює діяльність у напрямках, що покращують існуюче становище. Розвиток органічного сільськогосподарського виробництва буде здійснюватися прискореними темпами за умови формування економічного механізму стимулювання розширеного відтворення даного сегменту аграрної сфери як логічно упорядкованої сукупності методів, інструментів та важелів фінансово-кредитного, бюджетно-податкового та консультативно-регламентного спрямування, які закладуть необхідні стимули для суб'єктів аграрного підприємництва щодо переходу окремих виробництв на органічну основу.

За допомогою засобів просторового планування «влада» може досить ефективно запроваджувати вимоги до використання екобезпечних засобів при організації міського середовища, розміщенні елементів благоустрою тощо.

Просторове планування в Україні має (у перспективі) здійснюватись на єдиних засадах, бути організаційно та інституційно поєднаним. Цьому поки що

заважають, зокрема: відсутність єдиної державної стратегії та концепції використання територій; відсутність коштів у бюджетах всіх рівнів; законодавча неврегульованість [3].

Отже, просторове планування, як інструмент управління територіальним розвитком громади, має великий потенціал для забезпечення екологічно стійкого та ефективного розвитку. Розуміння та врахування екологічних аспектів у процесі планування може сприяти створенню гармонійного та життєздатного середовища для сучасних та майбутніх поколінь.

### Список використаних джерел

1. Просторове планування як інструмент управління територіальним розвитком громади. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://pravoisuspilstvo.org.ua/archive/2022/3\\_2022/19.pdf](http://pravoisuspilstvo.org.ua/archive/2022/3_2022/19.pdf)

2. Третяк А.М., Третяк В.М., Прядка Т.М., Третяк Н.А. Навчальний посібник: Територіально-просторове планування землекористування. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/.pdf>

3. Екологічні аспекти просторового планування. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.academia.edu/10437843/>

4. Федорченко М. Законодавство України про просторове планування та його практична реалізація / М.Федорченко: доповідь для семінару з питань регіонального планування територій та їхнього використання в Німеччині і в Україні (17 вересня 2008 року). – К.: ІРЦ «Реформування земельних відносин в Україні, 2008 – 21 с.

5. Ісаченко Н.В., Паламарчук Л.В., Матвійчук О.В. Перспективи впровадження зонінгу для управління земельними ресурсами в Україні. *Агросвіт*. №2011. №24. С. 13–15.

6. Isachenko N.V. Land zoning features in settlements. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2012. №3-4. С. 33–39.

7. Мединська Н.В. Публічність містобудівної документації, як передумова ефективного громадського контролю за розвитком урбаністичних систем. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2016. №1–2. 41–46.

8. Мединська Н.В., Колганова І.Г., Задорожня Н.М. Еколого-економічна оцінка використання земель населених пунктів. *Агросвіт*. 2017. №21. С. 26–29.

9. Krasnova Yuliia, Golovko Liudmyla, Hunko Liudmyla, Medynska Nataliia, Sandeep Kumar. (2022). An assessment of the legal framework governing land ownership is evolving in Ukraine. *Materialstoday: proceedings*. Volume 49. Part 8. P. 3619–3623. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785321055978#>.

10. Tretiak A.M., Hunko L.A., Medynska N.V., Hetmanchyk I.P. (2022). A Significance of Method of Design of Land Use of Local Eco-Network Structural Elements. *International Journal of Advanced Science and Technology*. 29, 6s, P. 1094–1100.

## **РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ У ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ**

**Шпильова Ю.Б.**, *д.е.н., с.н.с., провідний науковий співробітник відділу природно-техногенної та екологічної безпеки, Інститут демографії та проблем якості життя Національної академії наук України*

**Омельченко А.А.**, *к.е.н., старший науковий співробітник відділу природно-техногенної та екологічної безпеки, Інститут демографії та проблем якості життя Національної академії наук України*

В Україні на сьогодні актуальним є пошук ефективної моделі сталого екологічно безпечного землекористування у повоєнний період відновлення. Особливого значення набуває екологічно безпечне використання земель, оскільки нераціональне їх використання та сучасна система організації землекористування не сприяє забезпеченню екологічної рівноваги в екосистемах і характеризується загрозливими тенденціями [1]. Однією з головних цілей земельної політики в повоєнний період відновлення України має стати підвищення ефективності використання земельних ресурсів, створення умов для перетворення його на потужний самостійний фактор економічного розвитку [2].

Для планування повоєнного відновлення екологічно безпечного землекористування та земельних ресурсів зокрема, слід враховувати втрати ґрунтового покриву в регіонах, пов'язані з війною. На нашу думку, варто зонувати територію країни за принципом: перша зона – територія окупації та військових дій; друга зона – прилеглі регіони; третя зона – території, вільні від значного впливу війни.

Завдання, що стоять перед державними органами щодо відновлення земельних ресурсів в різних зонах, а також умови роботи сільськогосподарських підприємств, кадрові та фінансові можливості в умовах повоєнного відновлення будуть абсолютно різні та вимагатимуть різні набори методів, інструментів і важелів і це слід враховувати вже під час планування, оперативного управління, збору та аналізу інформації [3].

Перша зона є на сьогодні критичною, оскільки на цих територіях фактично зупинилась діяльність сільськогосподарських підприємств, значна частина працівників стали учасниками бойових дій. Як наслідок – більшість земельних

ресурсів на окупованих територіях зазнали масштабних знищень та не використовувались за призначенням, фіксуються часті пожежі та повсюдно заміновані території. На окупованій території знищені будівлі сільськогосподарських підприємств та розграбоване обладнання й техніка, величезну шкоду нанесено екосистемам. Ця зона є найбільш складною для відновлення земельних ресурсів та роботи відповідних підприємств. В перші роки повоєнної відбудови вона потребуватиме особливої уваги від державних органів влади та значних фінансових ресурсів. На нашу думку, перші п'ять варто в ній застосовувати інструменти стимулювання та підтримки (пільги, субсидії, пільгові кредити, виплати із спеціально створених фондів природоохоронного значення тощо). Лише після відновлення цих територій варто поступово застосовувати обмежувальні інструменти.

Для другої зони досить актуальним є питання пожеж. На більшості таких територій окупанти блокують діяльність українських структур постійними обстрілами. Враховуючи той факт, що на сьогодні основні бойові дії відбуваються на сході та півдні України, де тепліше і сухіше, порівняно з рештою територією країни, то в цих регіонах виникають пожежі великих масштабів, як наслідок – Україна може втратити сотні тисяч гектарів родючих ґрунтів. Середня площа однієї пожежі зросла у 16 разів. Забруднення цієї території вибухонебезпечними предметами є ключовою проблемою і у майбутньому вимагатиме значних ресурсів для її розв'язання. Поки землі не будуть визнані безпечними, тут не зможуть ефективно та безпечно функціонувати сільськогосподарські підприємства. На сьогодні складно оцінити масштаби збитків у цій зоні та напрями відновлення, хоча першочерговими заходами мають стати розмінування території та поступове відновлення роботи сільськогосподарських підприємств. На нашу думку, на цій території теж варто, принаймні протягом кількох перших років застосовувати інструменти стимулювання та підтримки. Однак терміни їх застосування мають бути коротші, ніж в першій зоні.

Третя зона є найменш ураженою воєнними діями. В цій зоні не зупинялась робота сільськогосподарських підприємств та спостерігались незначні пошкодження ґрунтів через періодичні обстріли. Основна увага в період відновлення України в цій зоні має бути сконцентрована на впровадженні заходів щодо раціонального землекористування та узгодженості економічних показників з екологічними, що матимуть чіткі взаємозв'язки. Необхідно стимулювати зацікавленість до природоохоронної діяльності на засадах сталого розвитку. Економічна політика в цій зоні повинна формуватися з урахуванням вимог щодо екологічно безпечного використання земель, відтворення та підтримки родючості ґрунтів, запобігання їх деградації та погіршення якісних

характеристик. В цілому, екологічно безпечне землекористування у повоєнний період має орієнтуватися на формування сприятливих еколого-економічних умов для відтворення земельних ресурсів та потенціалу угідь, їх якісних характеристик, а також формування передумов прогресивного розвитку аграрного сектора економіки країни.

Водночас стимулювання екологічно безпечного використання земель має враховувати умови воєнного часу, саме тому для територій, які зазнали найбільших руйнувань, основними напрямками економічного стимулювання землекористування мають стати: звільнення від оподаткування земель, відведених для очищення стічних вод, водних резервуарів, зайнятих лісами; зменшення податку на прибуток новостворених сільськогосподарських підприємств або тих, що відновлюються; зниження податку при інвестуванні у виробництво екологічно чистої та екологічно сприятливої продукції для інвестицій в обладнання з охорони навколишнього середовища; застосування пільгового оподаткування у процесі розроблення і впровадження нових ресурсозберігаючих та маловідходних технологій і устаткування тощо. Для найменш постраждалих регіонів такими стимулюючими заходами можуть бути безкоштовні дорадчі послуги, що направлені на оптимізацію структури окремих видів земельних угідь сільськогосподарських підприємств відповідно до природно-економічних зон і районів; тимчасової консервації деградованих сільськогосподарських угідь; розробку і впровадження раціональної системи землеробства, яка передбачає ґрунтозахисний обробіток, внесення добрив.

Підсумовуючи, необхідно виділити низку стимулів, які варто використовувати у повоєнний період відновлення країни для формування ефективної системи екологічно безпечного землекористування: фіскальні (надання пільг при сплаті земельного податку та орендної плати землекористувачам); бюджетні (компенсація та відшкодування втрат унаслідок запровадження новітніх, інноваційних технологій землеробства тощо); майнові (спрощення процедури надання земель комунальної власності в користування місцевим суб'єктам сільськогосподарського виробництва, населенню); дорадництво (надання безкоштовних консультацій стосовно застосування сучасних методів і технологій обробітку ґрунту тощо).

### **Список використаних джерел**

1. Голян В.А. Стимулювання екологічно безпечного землекористування як складова економічного механізму природокористування./ В.А. Голян, Н.В. Мединська // Економіка та суспільство. – 2022.– Вип. № 40 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <file:///C:/Users/%D0%AE 0%D1%82%D1%82%D1%96-1414-1-10-20220731.pdf>.



2. Кошкалда І.В. Напрями економічного стимулювання раціонального використання земель сільськогосподарського призначення в Україні / І.В. Кошкалда, Т.В. Анопрієнко // Український журнал прикладної економіки. – 2020. – Том 5. – № 4. – С. 256–264.

3. Дорош Й. Напрями удосконалення екологічної політики в галузі земельних відносин / Й. Дорош // Землевпорядний вісник. – 2012. – № 2. – С. 28–33.

## **ДИСТАНЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ НА ОСНОВІ КОСМОЗНІМКІВ ДЛЯ ОЦІНКИ СТАНУ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

**Палій А.В.**, студентка 4-го курсу, спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій», Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.Київ

*Науковий керівник: Заячківська Б.Б., к.е.н., асистентка*

У 2014 році почалися воєнні дії на території України з анексії Криму та антитерористичної операції на сході нашої країни. Можна припустити, що не випадково саме починаючи з 2014 року на територіях Рівненщини ведеться нелегальний видобуток бурштину [1], що призвело до виникнення зони екологічного лиха [2]. Безліцензійне видобування бурштину на території Рівненської області неодноразово висвітлювалося в засобах масової інформації що свідчить про значні площі з понівеченим покриттям земель та масштаби завданих як економічних так і екологічних збитків. Експерти оцінюють обсяг нелегального видобутку бурштину на північному заході України від 120 до 300 тонн бурштину на рік з оборотом тіншового ринку — 200—300 млн доларів [2].

Проте економічні і екологічні збитки завдані навколишньому природному середовищу ще значніші. Бурштин залягає під багатовіковим лісом, тому щоб його добути пошукачі скарбів спилують і викорчуюють цінні дерева. Далі «сонячний камінь» видобувають за допомогою мотопомп і таким чином на зачищеній території від лісу водою вимивають ями глибиною до 20 метрів. Саме потоком соди бурштин виносить на поверхню, де попадає в руки нелегальним бурштиноторговцям.

Нами проведено дослідження поблизу села Зелене Володимирецької територіальної громади в Рівненській області. Вихідними даними дослідження території, що порушені внаслідок нелегального видобування бурштину стали наземні спостереження досліджуваної ділянки та космічні знімки [3].

Дистанційний моніторинг земельних ресурсів на основі космознімків є хоч і не абсолютно точним, проте найменш затратним способом відстеження змін

грунтового покриву з метою виявлення причин та дослідження масштабів негативного впливу на навколишнє природне середовище.

Згідно досліджень внаслідок нелегального видобування бурштину в межах дослідної ділянки площею 40 га, що розташована поблизу села Зелене Вараського району Рівненської області, нами виявлено порушення грунтового покриву в масштабах 46,25 % від загальної площі. Ці збитки завдали всебічних збитків, серед яких:

- порушення стійкості навколишнього природного середовища внаслідок зміни структури угідь через вирубку лісу, вимивання верхнього шару ґрунту під тиском води, зміна рельєфу, заболочення;
- недоодержання надходжень до бюджету від видобування корисних копалин, що є власністю українського народу;
- руйнування біогеоценозу, який формувався десятиліттями, знищення унікальної флори і знищення чи міграцію фауни;
- втрата рекреаційної цінності території, яка до порушення грунтового покриву була місцем відпочинку, збирання грибів та ягід.

Отже, дослідна ділянка в межах Володимирецької територіальної громади Рівненської області є репрезентативним прикладом економічної діяльності з нелегального видобування бурштину зі шкідливим екологічним впливом. Використання ГІС аналізу цієї проблеми надає можливість досить точно визначити зони впливу. Результати дослідження можуть бути використані для розробки рекомендацій та стратегій для захисту навколишнього природного середовища і сталого розвитку територій.

### **Список використаних джерел**

1. Марчук, Іван (26 вересня 2020). Бурштин: що лишають нащадкам нелегальні копачі на Рівненщині. Електронне джерело: <https://suspilne.media/65676-burstin-so-lisaut-nasadkam-nelegalni-kopaci-na-rivnensini/>.

2. Гришко, Лілія (26.02.2016). "Бурштинова лихоманка" загрожує Україні екологічною катастрофою. Електронне джерело: <https://www.dw.com/uk/бурштинова-лихоманка-загрожує-україні-екологічною-катастрофою/a-19077234>.

3. Космічні знімки Planet Labs PBC. Електронне джерело: <https://www.planet.com>.

## **ЗЕМЛЕВПОРЯДНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ БАГАТОРІЧНИХ НАСАДЖЕНЬ У КРАЇНАХ ЄВРОПИ**

**Полюхович Л.В.**, здобувач ОС Магістр, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.Київ

*Науковий керівник: Чумаченко О.М., к.е.н., доцент*

Землевпорядне забезпечення розвитку багаторічних насаджень має велике значення для сільськогосподарського сектору Європи. Воно сприяє стабільності та сталому розвитку сільського господарства, забезпечуючи ефективне використання земельних ресурсів та збереження природних екосистем.

Поточний стан багаторічних насаджень у Європі свідчить про значний внесок цих культур у сільське господарство регіону. Виноградники, фруктові сади, оливкові гаї та інші багаторічні насадження відіграють ключову роль у виробництві продуктів харчування та забезпеченні економічної стійкості сільськогосподарського сектора.

Огляд сучасного стану вирощування багаторічних культур в країнах Європи показує, що ці культури є поширеними та важливими для господарської діяльності багатьох країн. Наприклад, виноградники в Італії, Франції та Іспанії, фруктові сади в Німеччині та Польщі, оливкові гаї в Греції та Іспанії - це лише деякі приклади.

Щодо поширення багаторічних культур, можна відзначити їхню різноманітність у різних регіонах Європи. Вони можуть бути адаптовані до різних кліматичних умов, що сприяє їхньому поширенню та використанню в різних екологічних умовах.

Зараз багаторічні насадження активно використовуються як для внутрішнього споживання, так і для експорту. Їхнє використання в промисловості також значно впливає на економічний розвиток країн.

Землевпорядне регулювання та законодавство становлять важливу складову в розвитку багаторічних насаджень у країнах Європи. Огляд законодавчих та регулятивних рамок, які регулюють цей процес, дає можливість краще зрозуміти умови та обмеження, з якими стикаються сільськогосподарські виробники та управляючі земельними ресурсами.

У багатьох країнах Європи існують спеціальні закони та нормативні акти, що регулюють використання земельних ресурсів для багаторічних насаджень. Ці закони визначають умови використання земельних ділянок для виноградарства, фруктових садів, оливкових гаїв та інших багаторічних культур. Вони можуть включати в себе вимоги до ґрунтового покриття, методів обробітку землі, систем поливу та відводу води.

Покликаність таких законодавчих рамок полягає в забезпеченні ефективного використання земельних ресурсів, збереженні екологічної різноманітності та стимулюванні сталого розвитку сільськогосподарського сектора. Крім того, вони сприяють регулюванню земельних відносин, вирішенню конфліктів між різними сільськогосподарськими галузями та забезпеченню виконання екологічних та соціальних стандартів.

Аналіз законодавчих та регулятивних рамок дозволяє виявити тенденції та перспективи розвитку багаторічних насаджень у Європі, а також визначити можливість вдосконалення законодавства для підтримки сталого розвитку сільського господарства та землекористування.

Ефективне використання земельних ресурсів є ключовим аспектом розвитку багаторічних насаджень у країнах Європи. Аналіз методів та практик використання земельних ресурсів для створення таких насаджень включає розгляд агротехнічних аспектів, що забезпечують їх стійкий розвиток та високу продуктивність.

Агротехнічні методи, що застосовуються для створення багаторічних насаджень. Важливо враховувати такі фактори, як вибір сортів рослин, системи обробітку ґрунту, методи поливу та добрив, техніки обрізування та догляду за рослинами. Аналіз цих методів дозволяє визначити оптимальні підходи до вирощування багаторічних культур з урахуванням конкретних умов та потреб.

Практичні аспекти використання земельних ресурсів для створення багаторічних насаджень включають в себе визначення оптимальної структури земельних ділянок, планування розміщення насаджень у відповідності зі специфікою місцевості та кліматичними умовами, а також оцінку потенціалу землі для розвитку багаторічних культур.

Важливо враховувати інноваційні технології та підходи до вирощування багаторічних насаджень, які сприяють збільшенню продуктивності та ефективності використання земельних ресурсів. Такий аналіз дозволяє ідентифікувати найбільш ефективні та стійкі методи вирощування багаторічних культур і сприяє подальшому розвитку сільськогосподарського сектора у Європі.

Міжнародний досвід та обмін знаннями в сфері розвитку багаторічних насаджень є важливим елементом землевпорядного забезпечення у країнах Європи. Аналіз досвіду інших країн дозволяє здобути цінні знання та перспективи для вдосконалення практик в сільському господарстві та землекористуванні.

Вивчення міжнародного досвіду передбачає аналіз різних аспектів розвитку багаторічних насаджень, таких як вибір культур, технології вирощування, управління земельними ресурсами та використання новітніх підходів у землевпорядкуванні. Важливою складовою міжнародного обміну

знаннями є участь у міжнародних конференціях, семінарах, робочих групах та проектах, де фахівці мають можливість обмінюватися досвідом та найкращими практиками з іншими країнами та організаціями. Такий обмін знаннями сприяє розвитку інновацій та підвищенню ефективності використання земельних ресурсів для багаторічних насаджень у країнах Європи.

Після проведення дослідження землевпорядного забезпечення розвитку багаторічних насаджень в країнах Європи можна зробити наступні висновки та сформулювати рекомендації для подальших кроків:

Дослідження підтвердило важливість ефективного та сталого використання земельних ділянок для розвитку багаторічних насаджень. Рекомендації включають у себе впровадження агротехнічних методів, що сприяють збереженню ґрунтів та зменшенню негативного впливу на довкілля.

Важливим аспектом є підтримка малих та середніх сільських громад у розвитку багаторічних насаджень. Рекомендації включають у себе надання фінансової та консультативної підтримки, створення умов для розвитку кооперації та співпраці між селянськими господарствами.

Для ефективного впровадження нових технологій та підходів у вирощуванні багаторічних культур необхідно забезпечити навчання та підвищення кваліфікації сільських жителів та фахівців у галузі сільського господарства та землевпорядкування.

Важливо підтримувати дослідження та інновації у галузі багаторічних насаджень, що сприятиме впровадженню новітніх технологій та підвищенню ефективності вирощування.

Для досягнення кращих результатів у розвитку багаторічних насаджень важливо підтримувати міжнародний обмін знаннями та досвідом між країнами, що сприятиме впровадженню передових практик та інновацій.

#### **Список використаних джерел:**

1. О.М. Чумаченко. Оцінка земельно-ресурсного потенціалу країн ЄС // Грошова оцінка земель в Україні: здобутки, проблеми, перспективи, м. Київ, 2018, с. 79-81.
2. О.М. Чумаченко, Є.В. Кривов'яз. Європейські підходи до оцінювання стану ландшафтів // Приазовський економічний вісник. Випуск 10, Запоріжжя, 2018, с. 294-297.
3. О.М. Чумаченко, Є.В. Кривов'яз. Особливості використання потенціалу природних територій країн ЄС // Видавничий дім "Гельветика", Ужгород, 2018, с. 108-111.
4. О.М. Чумаченко. Земельно-ресурсний потенціал країни як основа розвитку органічного землеробства // Агроекологічний журнал, 2022, с. 144-152.

5. О.М. Чумаченко. Економічний аналіз землекористування в країнах Європи // 24th International Scientific Conference Economic science for rural development 2023 Єлгава, 2023, с. 516.

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ГАРАЖНОГО БУДІВНИЦТВА**

**Прит А.В.**, студентка 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.Київ

*Науковий керівник: Мартин А.Г., д.е.н., професор*

Земельні ділянки для будівництва індивідуальних гаражів є одним із найбільш поширених в Україні типів земельних ділянок, що відносяться за основним цільовим призначенням до категорії земель житлової та громадської забудови. Значна кількість земельних ділянок для індивідуального гаражного будівництва розташована у населених пунктах. Оскільки такі ділянки розглядаються як окремий вид земель житлової забудови, необхідно систематизувати нормативні вимоги та сучасні підходи до проектування та розміщення відповідних об'єктів в санітарних зонах населених пунктів [2].

Формування земельних ділянок для індивідуального гаражного будівництва в Україні мають важливе значення з кількох причин [1-3]:

1. Забезпечення потреб власників автомобілів: адже у міру зростання кількості автомобілів, потреба в безпечних і зручних місцях для їх зберігання також збільшується. Гаражі не лише захищають транспортні засоби від погодних умов, але й забезпечують додатковий простір для зберігання.

2. Інвестиції та вартість нерухомості: Інвестування в земельну ділянку для будівництва гаража може бути вигідним капіталовкладенням, оскільки це може збільшити вартість нерухомості. Гаражі можуть бути важливим фактором при перепродажу будинку або квартири, підвищуючи їх привабливість для потенційних покупців.

3. Планування та розвиток міських і сільських територій. Наявність добре спланованих зон для індивідуального гаражного будівництва сприяє організованому розвитку територій, зменшуючи навантаження на дорожню інфраструктуру та покращуючи загальний вигляд населених пунктів.

4. Соціальні аспекти. Гаражне кооперативне будівництво може сприяти створенню спільнот власників автомобілів, де мешканці можуть обмінюватися інструментами, навичками або просто спілкуватися з сусідами. Таке спілкування зміцнює соціальні зв'язки у громадах.

Отже, земельні ділянки для індивідуального гаражного будівництва мають багатогранне значення, що охоплює не лише економічну вигоду, але й соціальні, правові та планувальні аспекти життя громад.

Громадянам України за рішенням органів виконавчої влади або органів місцевого самоврядування можуть передаватися безоплатно у власність або надаватися в оренду земельні ділянки для будівництва індивідуальних гаражів – не більше 0,01 гектара. Понад норму безоплатної передачі громадяни можуть набувати у власність земельні ділянки для зазначених потреб за цивільно-правовими угодами.

Сучасні вимоги до індивідуального гаража можуть варіюватися в залежності від країни, регіону, а також від специфічних норм і правил місцевого забудовника. Проте, існують деякі загальні принципи та вимоги, які часто застосовуються при проектуванні та будівництві індивідуальних гаражів [1]:

1. Гараж має бути достатньо просторим, щоб вмістити автомобіль або автомобілі, забезпечуючи при цьому легкий доступ до них та можливість зберігання інструментів, обладнання чи інших речей. Стандартні розміри можуть варіюватися, але зазвичай для одного автомобіля потрібно приблизно 3х6 метрів.

2. Ефективна вентиляція є критично важливою для забезпечення безпеки та комфорту. Це запобігає накопиченню шкідливих випарів від автомобілів та інших хімічних речовин, які можуть зберігатися в гаражі.

3. Гаражі мають бути обладнані достатньою кількістю розеток та якісним освітленням для забезпечення зручності використання в будь-який час доби. Вимоги до електропроводки мають відповідати місцевим нормам безпеки.

4. Замки, сигналізації та інші системи безпеки є важливими для захисту від крадіжок та непроханих гостей. Можуть також включатися вимоги до вогнетривкості та використання негорючих матеріалів.

5. Планування доступу до гаража має забезпечувати легкий та безпечний в'їзд та виїзд для транспортних засобів. Це може включати нахил доріжки, ширину воріт та можливість маневрування.

6. Належне водовідведення та ізоляція захищають гараж від вологи, попереджають утворення цвілі та корозії, а також забезпечують комфортне зберігання в будь-яку погоду.

Можуть діяти специфічні екологічні вимоги, наприклад, обмеження щодо викидів або заохочення використання екологічно чистих матеріалів та технологій. В залежності від місцевих правил, гараж має гармоніювати з основним житловим будинком та загальним ландшафтним дизайном.

Громадяни України, зацікавлені в одержанні безоплатно у власність земельної ділянки із земель державної або комунальної власності для будівництва індивідуальних гаражів у межах норм безоплатної приватизації,

подають клопотання, відповідно до частини шостої статті 118 Земельного України. В той же час, на період воєнного часу, безоплатна приватизація нових земельних ділянок призупинена, а приватизація можлива лише за наявності існуючого гаража або якщо ділянка перебувала у користуванні до набрання чинності нинішнім Земельним кодексом України (тобто до 01.01.2002 р.) [2].

У процесі формування земельних ділянок для індивідуальних гаражів в Україні виникає цілий спектр проблем і викликів, які потребують уваги на різних рівнях управління та планування. Одним з головних викликів є забезпечення відповідності гаражного будівництва містобудівній документації та архітектурним нормам, що часто ускладнюється через обмеженість доступних земельних ресурсів у міських умовах. Також велике значення мають питання екологічної безпеки, забезпечення належних умов для зберігання транспортних засобів та відповідність до сучасних вимог енергоефективності та безпеки. Не менш важливим є врахування соціально-економічних аспектів, зокрема, доступності земельних ділянок для різних верств населення та забезпечення прозорості та справедливості при розподілі землі. Вирішення цих проблем вимагає комплексного підходу, який поєднує в собі регуляторні, технічні, екологічні та соціальні стратегії, спрямовані на створення збалансованої та сталої системи гаражного будівництва, яка б враховувала потреби сучасного суспільства та забезпечувала ефективне використання земельних ресурсів.

### **Список використаних джерел:**

1. Порядок отримання земельної ділянки для будівництва індивідуального гаража. URL: [https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/Порядок\\_отримання\\_земельної\\_ділянки\\_для\\_будівництва\\_індивідуального\\_гаража](https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/Порядок_отримання_земельної_ділянки_для_будівництва_індивідуального_гаража) (Дата звернення 29.02.2024)

2. Правове регулювання набуття прав на земельні ділянки за адміністративними процедурами. URL: [https://kmeep.law.sumdu.edu.ua/sites/default/files/lec\\_2.pdf](https://kmeep.law.sumdu.edu.ua/sites/default/files/lec_2.pdf) (Дата звернення 29.02.2024)

3. Правовий режим земель житлової та громадської забудови URL: [https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/Правовий\\_режим\\_земель\\_житлової\\_та\\_громадської\\_збудови](https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/Правовий_режим_земель_житлової_та_громадської_збудови) (Дата звернення 29.02.2024)



УДК 332.33: 502.3(477)

**ІНСТИТУЦІЙНІ ТА НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ  
РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ  
ДОСЛІДНИХ ПОЛІВ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ УСТАНОВ І  
НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

**Ракша О.М.**, аспірант першого року навчання, спеціальність 051 «Економіка»,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ  
Науковий керівник: Євсюков Т. О., д.е.н., професор

Питання раціонального використання та охорони земель дослідних полів науково-дослідних установ і навчальних закладів вирізняється особливою актуальністю. Насамперед вона зумовлена, зростаючою соціально-економічною й екологічною роллю особливо цінних земель (далі – ОЦЗ), оскільки вони є осередками збереження природного біорізноманіття, носієм національної духовності, гарантом продовольчої безпеки, тобто – найціннішою частиною земельного фонду. У складі ОЦЗ важливу нішу займають – землі дослідних полів науково-дослідних установ і навчальних закладів як такі, що виступають об'єктами наукових досліджень у довгостроковій перспективі, пропаганди передового досвіду і втілення в життя найновіших наукових розробок. Поряд з тим, у питаннях раціонального використання та охорони такої категорії ОЦЗ існує низка невирішених питань, зумовлених спектром нормативно-правових, організаційних, еколого-економічних, інформаційних та інших проблем. Виняткової актуальності зазначені проблеми набувають у зв'язку з урізноманітненням загроз для розвитку людської цивілізації, що зумовлено швидкими темпами зростання чисельності населення на планеті, змінами клімату, загостренням проблем екологічної та продовольчої безпеки внаслідок військових конфліктів тощо. У цьому контексті потребують переосмислення й обґрунтування інституційні та нормативно-правові засади раціонального використання та охорони земель дослідних полів науково-дослідних установ і навчальних закладів, виходячи із змін загроз.

Головною метою нашого дослідження постало питання обґрунтування інституційних передумов і нормативно-правових засад раціонального використання та охорони земель науково-дослідних установ і навчальних закладів. Аналізуючи та синтезуючи наявні загрози і законодавчі ініціативи, у даній публікації ми прагнемо окреслити теоретичні засади, на яких будуть вибудовані зобов'язання землекористувачів щодо охорони і раціонального використання цих земель.

Перш за все, дослідження базується на всебічному розумінні поняття «землі дослідних полів науково-дослідних установ і навчальних закладів». З одного боку, цей термін, що позначає одну з категорій ОЦЗ, бере свій початок у визнанні цих територій як життєво важливих просторів для експериментальних досліджень, інновацій і розвитку сільськогосподарських досліджень, а з іншого – у земельному законодавстві наявні прогалини щодо законодавчого визначення поняття «дослідне поле» і, власне, змісту цього поняття.

Переходячи до суті нашого дослідження, ми заглибимося в зміст поняття та сутність раціонального використання та охорони цих земель. Важливо встановити чітке розуміння раціонального використання, наголошуючи на тонкому балансі між використанням цих земель для дослідницьких цілей і забезпеченням їхньої екологічної стійкості.

Потрібно підкреслити, що відповідно до ст. 150 Земельного кодексу України землі дослідних полів науково-дослідних установ і навчальних закладів відносяться до ОЦЗ, незалежно від ґрунтового покриття. Водночас, чинним законодавством передбачено, що зміна цільового призначення ОЦЗ і земельних лісових ділянок з метою їх використання для цілей, не пов'язаних із веденням лісового господарства, допускається виключно у разі: розміщення на них об'єктів загальнодержавного значення, доріг, ліній електропередачі та електронних комунікаційних мереж, трубопроводів, осушувальних і зрошувальних каналів, геодезичних пунктів, житла, об'єктів соціально-культурного призначення, об'єктів, пов'язаних з видобуванням корисних копалин, нафтових і газових свердловин та виробничих споруд, пов'язаних з їх експлуатацією (ст. 20 Земельного кодексу України).

Поміж тим, Закон України «Про освіту» (ст. 80) визначає, що до майна закладів освіти та установ, організацій, підприємств системи освіти належать:

нерухоме та рухоме майно, включаючи будівлі, споруди, земельні ділянки, комунікації, обладнання, транспортні засоби, службове житло тощо; майнові права, включаючи майнові права інтелектуальної власності на об'єкти права інтелектуальної власності, зокрема інформаційні системи, об'єкти авторського права та/або суміжних прав; інші активи, передбачені законодавством.

Таким чином, законодавець визначив, що майно закладів освіти та установ, організацій, підприємств системи освіти належить їм на правах, визначених законодавством. При цьому порядок, умови та форми набуття закладами освіти прав на землю визначаються Земельним кодексом України.

Поряд з тим, відповідно до ст. 70 Закону України «Про вищу освіту» матеріально-технічна база закладів вищої освіти включає будівлі, споруди, землю, комунікації, обладнання, транспортні засоби, службове житло та інші матеріальні цінності. Під визначення «навчальні заклади» потрапляють сільські

професійно-технічні училища та загальноосвітні школи, а надані їм земельні ділянки також належать до ОЦЗ. Земельним законодавством не передбачено спеціальних норм щодо використання визначеними суб'єктами земель сільськогосподарського призначення. Віднесення зазначених земель до ОЦЗ зумовлено соціально-важливими цілями, для яких вони надані, а саме пропагування передового досвіду ведення сільського господарства.

Важливо наголосити, що законодавчого визначення поняття «дослідне поле» у чинному законодавстві не міститься. Також відсутня класифікація і порядок віднесення таких «земель», «земельних ділянок» до дослідних полів. Не встановлено за якими критеріями відносити ті чи інші землі або ж земельні ділянки до дослідних полів. Виходячи з цього, не можна стверджувати, що всі земельні ділянки науково-дослідних установ і навчальних закладів відносяться до ОЦЗ, оскільки статтею 150 встановлено, що виключно землі дослідних полів науково-дослідних установ і навчальних закладів відносяться до таких.

Таким чином, дослідні поля науково-дослідних установ і навчальних закладів відіграють важливу роль у розвитку науки, технологій, сільськогосподарського виробництва. Вони є місцем наукових досліджень, експериментів і впровадження новітніх рішень, що сприяють підвищенню продуктивності та сталому розвитку. Рациональне використання, охорона дослідних полів і подальше інвестування у них відкривають шлях до нових можливостей та досягнень у науці і технологіях.

### Список використаної літератури

1. Земельний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>.
2. Закон України «Про освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
3. Закон України «Про вищу освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
4. Євсюков Т. О. Класифікація та екобезпечне використання особливо цінних земель : монографія. Київ-Львів, 2015. 451с.

## АНАЛІЗ ВПЛИВУ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ РФ ПРОТИ УКРАЇНИ НА РИНОК ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

**Распоренко Т.Б.,** студентка 3 курсу, ОП Оцінка землі та нерухомого майна, Київський національний університет імені Тараса Шевченка  
Наукові керівники: Ляшенко Д.О., д.геогр.н., професор,  
Трофименко П.І., д. с.-г.н., професор

Збройна агресія завжди має значний вплив на економіку та соціальні процеси країни. Ринок землі також залежний від цих обставин, адже конфлікти спричиняють серйозні зміни у власності, використанні та ціні на земельні ділянки.

Початок повномасштабного вторгнення в 24.02.2022 призвів до суттєвого спаду в кількості земельних угод. Їх кількість скоротилася до третини порівняно з попереднім періодом, а обсяг склав лише одну п'яту від попередньої кількості. Це ілюструється тим, що лише 0,5% від загальної площі сільськогосподарських угідь було продано до початку війни, у порівнянні з 0,09% після початку конфлікту до жовтня 2022 року. Такі показники відрізняються від звичайних 1-2% на рік, які характерні для країн з розвиненим ринком земельних транзакцій.

Також знизилася частка продажу земельних ділянок для товарного сільськогосподарського виробництва, тоді як зросла частка продажу ділянок для особистого селянського господарства (ОСГ) та садівництва. Транзакції, які відбулися під час війни, складають приблизно чверть усіх зареєстрованих у базі даних. Щодо типу земель рілля складає близько 82% усіх транзакцій. Станом на 01 лютого 2022 року відбувалося зниження цін на земельні ділянки для

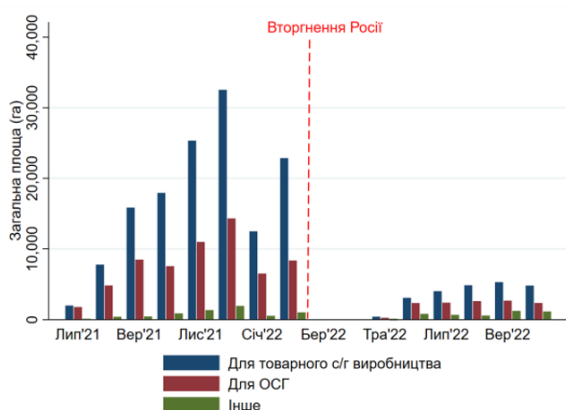


Рис.1. Розподіл договорів з продажу земель сільськогосподарського призначення на території України від липня 2021 по листопад 2022 року за даними [1]

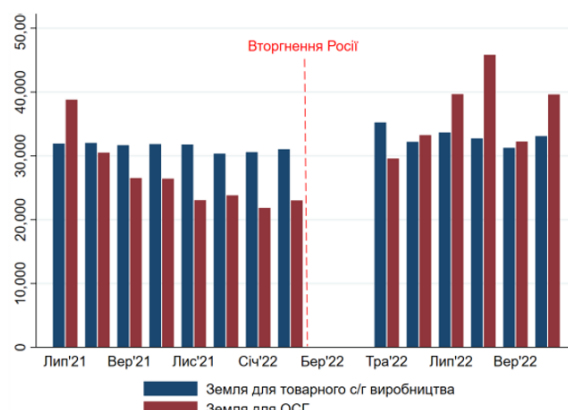


Рис.2. Медіанні ціни земель сільськогосподарського призначення за га на території України від липня 2021 по листопад 2022 року за даними [1]

особистого селянського господарства, які різко підвищилися після початку конфлікту. У той же період середні ціни на землю для товарного сільськогосподарського виробництва залишалися стабільними, але трохи зросли. Обидва збільшення мають статистичну значимість. Не було виявлено масового зниження цін на землю через війну Росії проти України. Враховуючи типові характеристики земельних ділянок, середні ціни на продаж зросли на 2,2%, що є незначним зростанням. Додатково, спостерігається велика кількість угод в

районі цін від 12 до 15 тис. грн., що може свідчити про вимушений продаж за заниженими цінами після початку війни [1].

Динаміка цін на землю в Україні протягом 2021 - 2023 років свідчить про нерівномірний розвиток регіонів країни та різну безпекову ситуацію. Зростання цін в одних областях та їх зниження в інших може пов'язано з різними факторами, такими як політична ситуація, економічні показники, природні ресурси та інфраструктура. На рис.3. зображено зміни середньої вартості земельних ділянок сільськогосподарського призначення.

Згідно рис.3. дані змінилися несуттєво в областях де не велося активних бойових дій та не відбулося значного переселення громадян в ці регіони. На сході країни в Сумській, Запорізькій областях відбулося підвищення цін через звільнення територій з окупації, ведення дій щодо відновлення земель, а також це можливість вигідно придбати великі земельні ділянки за низькою ціною, тому попит на ці землі та перспективи щодо їх майбутнього освоєння підвищили їх вартість. В 2022 році значно зросли ціни в Івано-Франківській, Житомирській, Закарпатській, Волинській та Миколаївській області через велику кількість внутрішньопереміщених осіб та велику кількість фермерських підприємств, що були перенесені на ці території. У Львівській області, порівняно з 2021 роком,



Рис.3. Середньозважена ціна купівлі-продажу земельних ділянок сільськогосподарського призначення з 2021 по 2023 роки на території України (розроблено автором)

в 2022 відбулося мало угод купівля-продажу земельних ділянок, адже більшість земельних угод були зосереджені на оренді. У Київській області з початком повномасштабного вторгнення зменшилась вартість земельних ділянок, в 2023 збільшилась, проте не відновилась до довоєнного рівня. У Луганській та Донецьких областях, на територіях, що не перебувають під окупацією, змін по ціні майже не відбулося за 3 роки [3].

*Висновки.* Вплив збройної агресії РФ на ринок земель сільськогосподарського призначення виявився значним. Початок війни суттєво знизив кількість та обсяг угод, призвівши до різкого падіння цін у постраждалих регіонах та зростання цін у менш постраждалих.

### *Список використаних джерел*

1. Квартюк В., Мартин А. Ринок продажу сільськогосподарської землі України: Апдейт та вплив російської війни проти України. Київ, 2022. 33 с. Режим доступу: [https://apdukraine.de/images/2022/Agrarpolitische\\_Berichte/20\\_2022/Bericht\\_FDB\\_Sales\\_market\\_UA.pdf](https://apdukraine.de/images/2022/Agrarpolitische_Berichte/20_2022/Bericht_FDB_Sales_market_UA.pdf) (дата звернення: 19.02.2024).
2. Держстат. Чисельність населення Рівненської області. *Головне управління статистики у Рівненській області.* Режим доступу: <https://www.c.gov.ua/> (дата звернення: 19.02.2024).
3. Ринок землі працює в Україні два роки. Агрополіт - гаряча агрополітика. Режим доступу: <https://agropolit.com/news/25949-oprilyudneni-dvorichni-dani-doslidjennya-rinku-zemli> (дата звернення: 01.03.2024).

## **АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ВСТАНОВЛЕННЯ МЕЖ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД НА ПРИКЛАДІ УГЛЯНСЬКОЇ ТА ВІЛЬХОВЕЦЬКОЇ ОТГ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Тяско О.В., Риган О.М., Рішко Я.М., студенти 3 курсу спеціальності 193 Геодезія та землеустрій, ДВНЗ «Ужгородський національний університет»**

*Науковий керівник: Пересоляк В.Ю., к.н.д.у., доцент*

В Україні процес децентралізації розпочався у квітні 2014 року з прийняттям Концепції реформи місцевого самоврядування та територіальної організації влади (01.04.2014), Закону України «Про співробітництво територіальних громад» та Закону України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» (05.02.2015). Ці нововведення передбачали децентралізацію влади, укрупнення територіальних громад, збільшення інвестицій в інфраструктуру та розвиток громад.

Важливим етапом в формуванні об'єднаних територіальних громад був процес встановлення чітких меж, що визначив структуру і територіальний обсяг новостворених громад. Це включало в себе узгодження границь населених пунктів, визначення адміністративних меж і врахування потреб громадян у зручному доступі до соціальних та інфраструктурних послуг. Одночасно цей процес був спрямований на підвищення ефективності управління, раціональне використання територій та забезпечення рівномірного розвитку регіонів.

В умовах децентралізації в першу чергу виникає необхідність визначити територіально межі повноважень органів місцевого самоврядування і визначення їх прав щодо розпорядження землями територіальних громад. З 27 листопада 2021 року об'єднані територіальні громади в Україні отримали право офіційно встановлювати межі своїх територій. Це стало можливим завдяки доповненню закону України «Про землеустрій» статтею 46-1 згідно із Законом № 1423-IX від 28.04.2021. Встановлена межа територіальної громади дозволить визначити дійсну межу громади, а не умовну, зазначену на папері, та область повноважень, дозволить вирішити спір щодо території між сусідніми органами місцевого самоврядування, якщо такі спори є, а також дозволить внести відомості про межу території громади до Державного земельного кадастру, тобто отримати офіційний статус.

Згідно з чинним законодавством, дозвіл на встановлення меж територіальної громади та розробку проєкту землеустрою оформляється шляхом прийняття відповідної місцевою радою резолюції. Проєкт землеустрою має визначати зовнішні межі об'єднаної територіальної громади та межі територій усіх громад, що увійшли до її складу. При розробці проєктів землеустрою, спрямованих на визначення меж територій територіальних громад, важливо дотримуватися низки обмежень, серед яких неможливість розташовувати сформовану земельну ділянку в межах декількох територіальних громад, за винятком випадків, пов'язаних із природоохоронними зонами.

Території адміністративного району були поділені на сільські та селищні ради з урахуванням земельних володінь колгоспів, радгоспів та їх структурних підрозділів, інших аграрних підприємств, державних лісгосподарських підприємств та їх складових, а також узгоджених меж землекористувань підприємств, установ та організацій визначених по контурам чи урочищам. Але ці поділи виконувались камеральним методом без винесення чітких меж в натуру, що призводило до невизначеності та потенційних проблем у подальшому використанні та управлінні цими територіями.

Релокація підприємств наразі є дуже актуальним питанням через активну фазу війни на території України. Станом на початок 2023 року на територію Закарпатської області було релоковано близько 350 підприємств і тенденція

перенесення бізнесу в більш безпечні регіони України зберігається. В зв'язку з цим виникає потреба у виділенні земельних ділянок під розташування виробництв та компаній. Зокрема, подібна ситуація торкнулась і досліджуваної території, що знаходиться на межі двох ОТГ – Углянської та Вільховецької.

Ключовим елементом для ведення Державного земельного кадастру є чітке визначення меж територіальних громад. Загальну площу землекористування вираховують аналітичним способом за результатами проведених геодезичних робіт. Цей метод вимагає належної якості геодезичних вимірювань, які служать основою для подальших розрахунків.

Чітко визначена та відображена в проектній документації межа об'єднаної територіальної громади дасть можливість виявити фактично наявні землі, встановити обмеження щодо використання території. А також визначити категорії цільового використання земель, зони функціонального призначення, рекреаційні зони в межах території, які є не менш важливими на даний момент в тилу, а також зарезервувати та зберегти території з особливим режимом використання.

### **Список використаних джерел**

1. Протокол, «Стаття 46-1. Проекти землеустрою щодо встановлення меж територій територіальних громад». [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: [https://protocol.ua/ua/pro\\_zemleustriy\\_stattya\\_46\\_1/](https://protocol.ua/ua/pro_zemleustriy_stattya_46_1/);
2. Закон України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 13, ст.91;
3. Романова, В., & Умланд, А. (2021). Реформа децентралізації в Україні: перші результати та виклики. Політичні дослідження / Political Studies, (1), 41–51;
4. Офіційний веб-сайт Вільховецької громади. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://vilhovecka.gromada.org.ua>;
5. Офіційний веб-сайт Углянської громади. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://uglyanska-gromada.gov.ua>;
6. Про схвалення Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 1 квітня 2014 р. № 333-р. Київ. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/333-2014-%D1%80#Text>;
7. Головне управління Держгеокадастру в Рівненській області, «Чому необхідно встановлювати межі об'єднаних територіальних громад». [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://rivnenska.land.gov.ua/chomu-neobhidno-vstanovlyuvaty-mezhi-obyednanyh-terytorialnyh-gromad/>.



## ГЕОІНФОРМАЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ ТЕРИТОРІЙ, НА ЯКИХ ПРОВОДИЛИСЯ БОЙОВІ ДІЇ

**Розуменко С.А.**, студентка 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Науковий керівник : Кошель А.О., д.е.н., доцент

Збройна агресія на території України призвела до серйозних екологічних наслідків – це руйнування цілісних природних ландшафтів, забруднення підземних вод, поверхневих водойм, забруднення атмосферного повітря, виведення з ладу значних масивів ріллі, знищення і псування об'єктів природно-заповідного фонду, лісові пожежі та знищення біоресурсів [1].

Для нейтралізації загроз необхідна система моніторингу, яка є складовою національної інформаційної інфраструктури, створена для спостережень, збирання, оброблення, передавання, збереження та аналізу інформації про стан довкілля, прогнозування його змін і розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій з запобігання негативних змін довкілля, дотримання безпеки [2].

Моніторинг важко уявити без застосування даних дистанційного зондування Землі, а також опрацювання за допомогою ГІС. Оскільки об'єкт дослідження можна вивчати в динаміці, то за останні кілька років це зумовило не тільки наочність, але й можливість отримати нову інформацію в результаті аналізу даних. За отриманими знімками можна відслідковувати актуальну інформацію про території та їх стан, а також створювати карти, аналізувати структуру рельєфу та виявляти зміни, а в геодезичних цілях методом супутникової радіолокації можна здійснювати моніторинг за зрушеннями земної поверхні [3].

Знімання техногенно-навантажених територій вимагає індивідуального підходу до питань моніторингу, зокрема, деформацій земної поверхні і стану порушених земель. В умовах воєнного стану ускладнюється доступ до таких територій. Виникає потреба у використанні сучасних методів проведення досліджень [4].

Отже, в результаті можна розглядати методи геоматичного моніторингу як систему, яка ґрунтується на дистанційному зондуванні Землі та ГІС-технологіях. Такий підхід дозволяє відслідковувати стан земної поверхні, здійснювати нейтралізацію загроз, відновлення природно-ресурсного потенціалу та встановлення стійкості.

### Список використаних джерел

1. Звіт ОБОЄ - Оцінка екологічної шкоди та пріоритети відновлення довкілля на сході України за 2017 рік.
2. Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля: Постанова Каб. Міністрів України від 30.03.1998 р. №391.
3. Нестеренко С. Методи досліджень деформацій земної поверхні на основі даних супутникової радіолокації. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Геофорум-2022», м. Львів-Яворів-Брюховичі, 6-8 квіт.2022р. 2022. С.11-14
4. С.В. Нестеренко, В.В. Щепак, І.В. Ткаченко, А. С, Трифонова Геоматичний моніторинг екологічних загроз на техногенно-навантажених територіях. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель , 2, 2023, С. 26-44. <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2023.02.03>

## ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ЯК КЛЮЧОВИЙ ІНСТРУМЕНТ У ПОВОЄННІЙ ВІДБУДОВІ

**Сав'юк В.**, студентка 3 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій,  
Львівський національний університет природокористування  
Науковий керівник: Рижок З. Р., к.е.н., доцент

У зусиллях відновлення після природних катастроф та воєн десятиліттями людство знаходилося в пошуку ефективних інструментів для прискорення та поліпшення процесу відбудови. У цьому аспекті все більшого значення набувають методи дистанційного зондування Землі, що стають потужним засобом як локальних досліджень, так і глобального вивчення планети в цілому.

Дистанційне зондування Землі (ДЗЗ) – це метод отримання інформації про об'єкт, матеріал, або явище за даними вимірювань, які здійснені на відстані від самого об'єкту спостереження, а саме без прямого фізичного контакту з ним.

На сьогодні можна виділити два основних напрямки в дистанційному зондуванні. Перший пов'язаний з отриманням зображення поверхні Землі. У ньому увага акцентується на зображувальних аспектах даних вимірювань, де використовують методи аналізу, що базуються на процесі утворення зображень.

Відповідна технологія є орієнтованою на отримання зображень та є більш досконало розробленою, надійною та економічною для широкого кола прикладних задач.

Другий напрям орієнтується на кількісне представлення даних. Часто в системах, орієнтованих на кількісні дані, у ролі цільової апаратури використовують багатоспектральний сканер, який, у порівнянні із

фотографічними системами, має більший динамічний діапазон у значно ширшій частині електромагнітного спектру [1].

Дистанційне зондування Землі має широкий спектр застосування для прогнозу погоди, моніторингу небезпечних природних явищ, контролю розвитку повеней та паводків, оцінки збитків від лісових пожеж і їхніх наслідків, контролю за станом гідротехнічних споруд на каскадах водоймищ, ведення природоохоронного моніторингу.

Проте, найбільш важливою сферою застосування дистанційного зондування в Україні є отримання даних про території, що постраждали від бойових дій для подальшої оцінки та аналізу пошкоджень задля розробки стратегії післявоєнної відбудови.

Наслідки бойових дій для земельних ресурсів досліджено на прикладі Вільхівської громади Харківської області, що після початку повномасштабного вторгнення РФ на територію України стала ареною бойових дій різної інтенсивності.

Об'єктом дослідження є пошкоджені угіддя внаслідок ведення бойових дій, що відображено на рис. 1 [2]. Для дослідження територій громади використано результати дешифрування бойових дій на основі супутникового знімку Sentinel-2 з спектральною комбінацією у природніх кольорах [3].

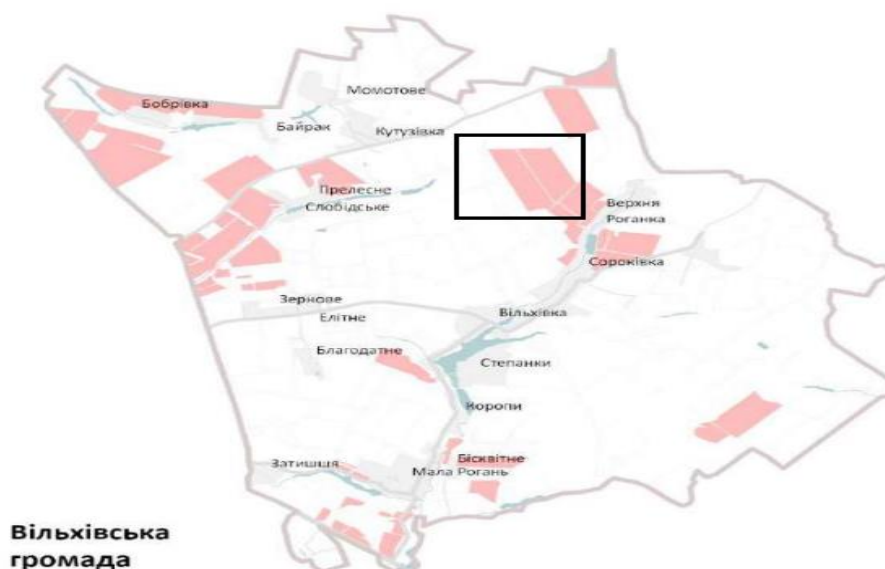


Рис. 1. Пошкоджені угіддя внаслідок ведення бойових дій на території Вільхівської громади Харківської області.

Час знімання для Вільхівської громади листопад 2023 (зліва) та 2021 (справа) року (рис. 2), де відображено пошкодженні угіддя, виділені на рис. 1.

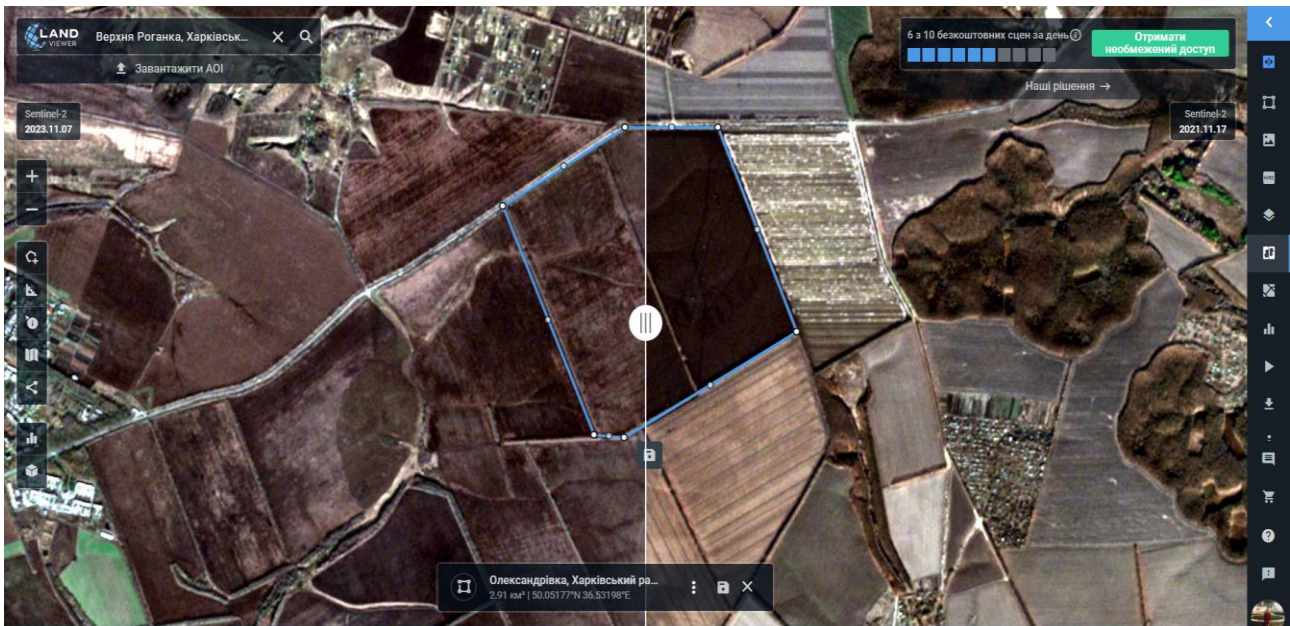


Рис. 2. Порівняння стану угідь внаслідок ведення бойових дій на території Вільхівської громади Харківської області на основі даних супутникового знімку Sentinel-2 з спектральною комбінацією у природніх кольорах станом на листопад 2023 (зліва) та 2021 (справа) року.

Аналіз та оцінювання факторів і наслідків бойових дій для земель повинні складатись з етапів:

- 1) ідентифікації угідь, пошкоджених бойовими діями;
- 2) встановлення факторів впливу;
- 3) визначення типів впливу та наслідків для земель;
- 4) оцінювання рівня пошкодження;
- 5) комплексної оцінки пошкодження ґрунтів за рівнем пошкодження і придатністю для використання;
- 6) визначення технологій відновлення [2].

На місцевому рівні мають бути проведені детальні дослідження наслідків бойових дій для ґрунтів із застосуванням комплексу польових методів, лабораторних аналізів зразків ґрунту, а також методів ДЗЗ. Використання дистанційного зондування Землі у післявоєнній відбудові дозволить ефективно координувати зусилля та забезпечити стійкий і тривалий розвиток, надаючи можливість простежувати будь-які зміни в динаміці, охоплюючи також ретроспективу. Застосування даних дистанційного зондування у післявоєнний час дозволить:

- оцінити рівень пошкодження інфраструктури, щоб швидко та ефективно визначити масштаби руйнування;
- провести моніторинг змін використання земель для планування майбутнього сталого розвитку територій;

- відслідковувати забруднення довкілля після війни, щоб вживати необхідні заходи для відновлення стану екологічної системи та здоров'я населення;
- планувати розташування нових об'єктів інфраструктури, таких, як школи, лікарні, аеропорти тощо з урахуванням географічних та екологічних змін;
- координувати надання гуманітарної допомоги для відбудови територій.

### Список використаних джерел

1. Барладін О. В., Ярошук П. Д. Створення геоінформаційних систем різного рівня з використанням космічних знімків різної просторової розрізненості. Геоінформатика. 2005. № 3. 2005. С.35-45.
2. Сплодитель А., Голубцов О., Чумаченко С., Сорокіна Л. Забруднення земель внаслідок агресії росії проти України. URL: <https://ecoaction.org.ua/wp-content/uploads/2023/03/zabrudnennia-zemel-vid-rosii1.pdf>.
3. Satellite Images on EOSDA LandViewer. URL: <https://eos.com/landviewer/>.

## ВИЯВЛЕННЯ ПОЛІГОНІВ РУБКИ ЛІСУ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ

**Саул-Гоце Д.К.**, студент 1 курсу магістратури, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

*Науковий керівник: Горелик С.І., к.т.н., завідувач кафедри геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі*

Ліси є одним з найцінніших природних ресурсів нашої планети, але вони стикаються зі значними загрозами через безвідповідальну діяльність людини. В Україні проблема нерационального використання лісових ресурсів, а саме несанкціонованих вирубок, стоїть доволі гостро. Так, за даними Державного агентства лісових ресурсів [1], у період з 2014 по 2022 рр. обсяги лісопорушень у середньому за рік склали 17,7-27,7 тис м<sup>3</sup>, при цьому у 2019 р. спостерігався їх найбільший об'єм 118,2 тис м<sup>3</sup>.

Актуальним завданням є достовірне визначення ділянок незаконної вирубки лісу. Існують багато методів визначення цього правопорушення, їх можна поділити на дві великих групи: контактні та дистанційні.

Контактні методи дозволяють визначати на місці факт незаконної вирубки лісу, але потребують значних матеріальних і часових витрат. Серед наявних контактних даних ваврто зазначити відкритий Реєстр дозвільних документів на



заготівлю деревини та Геопортал «Публічна Кадастрова карта України», яка дозволяє визначити законність вирубок. Дистанційні дані дозволяють з мінімальними часовими й матеріальними витратами локалізувати ділянки вирубок лісу й визначати їх геометричні характеристики, але мають ряд недоліків пов'язаних з метеоумовами та неоднозначною інтерпретацією космічних методів дослідження [2].

Розроблена методика визначення вирубок лісу з використанням ГІС технологій полягає у комплексному використанні відкритих даних з публічних порталів про наявність лісорубкових білетів, космічних знімків з супутника Sentinel-2 [3], програмного забезпечення ArcGIS з інструментами просторового аналізу ArcToolbox. Практична реалізація розробленої методики виконана для усієї Харківської області.

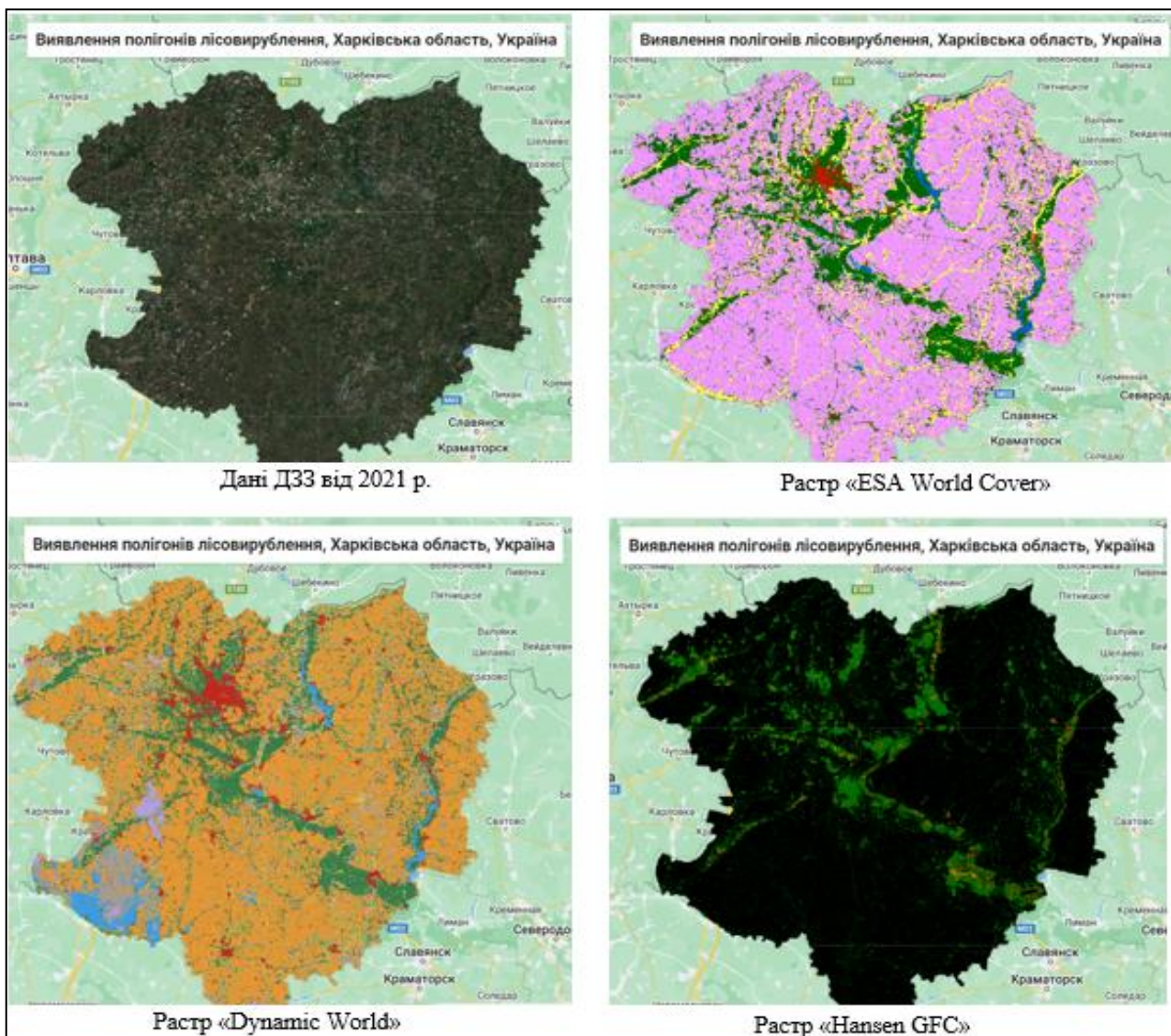


Рис.1. Картографічні моделі виявлення полігонів лісовирублення в Харківській області методом автоматичного дешифрування

Визначення рубок лісу за космічними знімками виконувалась двома методами за рахунок співставлення різночасових індексів NDVI у програмному забезпеченні ArcGIS та автоматичним дешифруванням (рис. 2) [4].

Перший метод дозволив визначити 3299 ділянок вирубок лісу у Харківській області загальною площею 30 493 га. При цьому у період з 2008 по 2021 рік виявлено 1977 вирубок загальною площею 17 514 га [5]. Найбільша кількість вирубок припадає на період з 2014 по 2019 рр. При цьому максимальна площа рубок лісу спостерігалася у 2009–2010 рр. Аналіз отриманих даних показав, що середня площа однієї вирубки протягом 2011-2021 рр. складала – 3,2-8,4 га, а у 2008-2010 рр. – 9,9-75,2 га. У період з 2018 по 2019 рр. та у 2021 р. спостерігався найбільший відсоток незаконних вирубок – 48,0-52,8%, при цьому найбільший показник законної вирубки у 2020 р. – 67,7%.

За даними автоматичного дешифрування у Харківській області розраховано та зафіксовано рубки площею – 26 815 Га.

Результати можуть бути експортовані у вигляді статистичних даних, передано до відповідних інстанцій для перевірки, інвентаризації лісових масивів тощо [6]. Методика структурована, може застосовуватися для будь якої зони інтересу.

## 5. Список використаних джерел

1. Відкритий Реєстр Дозвільних документів на заготівлю деревини (2022)/ [електронний ресурс]. URL: <https://lk.ukrforest.com/forest-tickets/index>;
2. Bhunia G.S., Shit P.K., Sengupta D. (2021) Free-open access geospatial data and tools for forest resources management. In: Shit PK, Pourghasemi HR, Das P, Bhunia GS (eds) Spatial modeling in forest resources management: rural livelihood and sustainable development. Springer, Cham, pp 651–675. DOI: 10.1007/978-3-030-56542-8\_28 ;
3. Copernicus Open Access Hub (2022) / [електронний ресурс], URL: <https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home>;
4. Jiang, Z., Huete, A., Chen, J., Chen, Y., Li, J., Yan, G., & Zhang, X. (2006). Analysis of NDVI and scaled difference vegetation index retrievals of vegetation fraction. *Remote Sensing of Environment*, 101(3), 366–378. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rse.2006.01.003>.;
5. Earth Versions – Google Earth. (2021). URL: Google Earth. <https://www.google.com/intl/en/earth/versions>;
6. Nandasena, W.D.K.V., Brabyn, L., Serrao-Neumann, S. (2022). Using Remote Sensing for Sustainable Forest Management in Developing Countries. In: *The Palgrave Handbook of Global Sustainability*. Palgrave Macmillan, Cham. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-38948-2\\_35-1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-38948-2_35-1).

# ВПЛИВ РОСІЙСЬКОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ НА РИНОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ УКРАЇНИ

**Синеуцький А.І.**, аспірант, 1 рік навчання, спеціальність 051

*Економіка, Національний університет біоресурсів і природокористування  
України, м. Київ*

*Науковий керівник: Мартин А.Г., д.е.н., професор*

Повномасштабна військова агресія серйозно зашкодила економічній діяльності аграрного сектору, в тому числі і ринку сільськогосподарських земель. На початку військового вторгнення усі транзакції були унеможливлені через невизначеність, пов'язану з війною. Через активні бойові дії в кількох областях викуп землі був обмежений для захисту прав власності під час воєнного стану. Але вже у листопаді 2022 року частину нормального функціонування ринку продажу землі було відновлено. Наприклад, було відновлено довоєнні аукціонні процедури передачі прав користування сільськогосподарською землею державної форми власності Законом України від 19 жовтня 2022 року № 2698-ІХ «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо відновлення системи реєстрації прав оренди земель сільськогосподарського призначення та удосконалення законодавства про охорону земель» [1].

Поступово ринок поступово запусився, але масового продажу земель сільськогосподарського призначення не спостерігалось. Під час війни ціни на сільськогосподарські землі у практично не змінилися. Якщо у 2021 році середня ціна коливалась у межах 35-40 тис. грн/га, то у другій половині 2022 року вона становила 38-43 тис. грн/га (рис. 1).

Варто відзначити, що у доларовому вимірі, внаслідок інфляції, середня ціна залишилася майже незмінною – приблизно \$1100-1200 за гектар ріллі. Щодо впливу війни на ціну, то тут скоріше треба відзначити втрачене зростання. До війни власники могли розраховувати на щорічне зростання вартості своєї землі на 5-10 % у валюті, проте наразі фактично відбулася «консервація» ціни [2]. Війна спричинила значну невизначеність у питанні оцінки землі, що змусило інвесторів зайняти очікувальну позицію.





Середньозважена ціна  
земельної ділянки,  
грн/га  
**36 266**



Відхилення вартості угод  
купівлі-продажу від  
середньої НГО, %  
**40%**



Максимальна ціна  
об'єкту купівлі-продажу,  
грн  
**13 541 382**

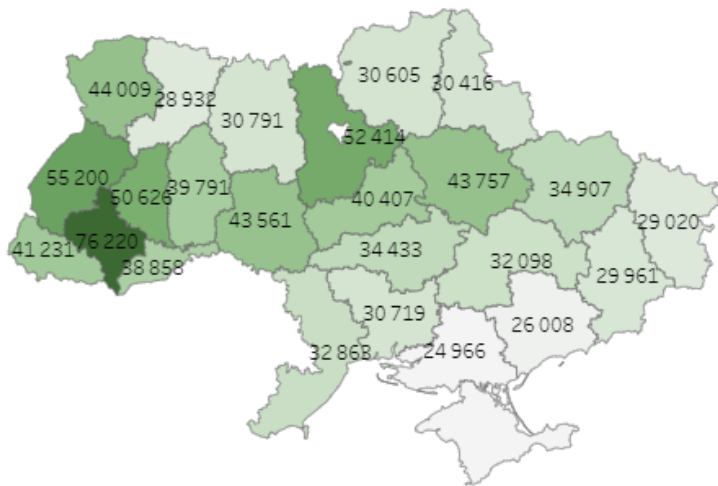


Рис. 1. Ціни на сільськогосподарські землі станом на 01.12.2023\*

\* Розраховано на базі даних Держгеокадастру

Ті інвестори, які все-таки вирішили щось придбати, віддають перевагу угодам купівлі-продажу земельних ділянок сільськогосподарського призначення приблизно 3 га (рис. 2). Законодавчо встановлена мінімальна ціна, ймовірно, запобігла падінню цін, унеможлививши продаж землі для деяких землевласників [2].

Можна зробити висновок, що повномасштабна військова агресія в Україні спричинила зменшення обсягів купівлі-продажу земель сільськогосподарського призначення. Разом з тим, деякі регіони центральної України показали значне зростання цін на землю, що вказує на те, що інвестори можуть дивитися далі крізь невизначеність війни та визнавати довгострокову цінність інвестицій в сільськогосподарські землі України попри війну.



Площа операцій  
купівлі-продажу, га  
**270 109**



Середній розмір  
земельної ділянки, га  
**3,11**



Максимальний розмір  
паю, га  
**67,05**

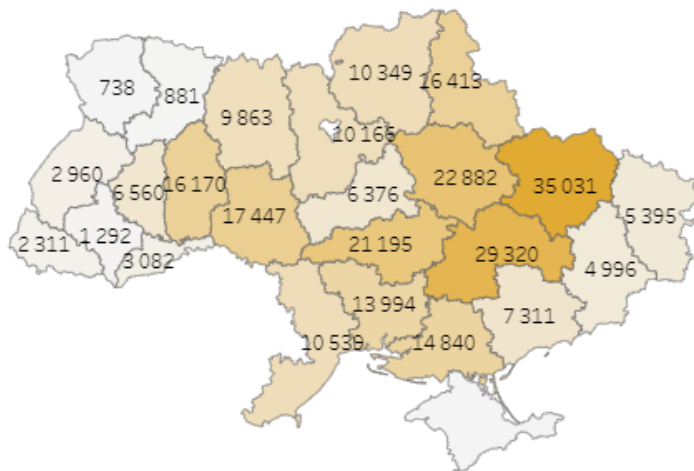


Рис. 2. Площа купівлі-продажу земельних ділянок сільськогосподарського призначення станом на 01.12.2023\*

\* Розраховано на базі даних Держгеокадастру

### Список використаних джерел

1. Квартюк В., Мартин А. Ринок продажу сільськогосподарської землі України: Апдейт та вплив російської війни проти України. Київ, 2022, 34 с.
2. Два роки ринку землі в Україні – досягнення та провали і як його змінили війна. Режим доступу: <https://agropolit.com/spetsproekty/1018-dva-roki-rinku-zemli-v-ukrayini--dosyagnennya-ta-provali-i-yak-yogo-zminili-viyna>
3. Geoinformation Support of Territory Stratification for the Needs of Mass Land Valuation. Yu. Moroz, A Martyn, L. Hunko, N. Medynska. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2023510005>

## ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДАНИХ ДЗЗ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ САМОЗАЛІСНЕНИХ ДІЛЯНОК

*Сич Р.С., студент 1 курсу магістратури, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»*

*Науковий керівник: Горелик С.І., к.т.н., завідувач кафедри*

Військові дії РФ спричиняють катастрофічні наслідки для людей та екосистем. Бойові дії призводять до деградації лісових насаджень, степових ділянок тощо. За довоєнними оцінками, в Україні загальна площа лісового фонду складала 10,4 млн га, що становить 15,9% площі країни [1]. Тому існує важливе завдання інвентаризації усіх наявних лісових ресурсів, у тому числі не врахованих.

Метою цього дослідження є визначення ділянок самозаліснення за рахунок використання геоінформаційних технологій на основі даних дистанційного зондування (ДЗЗ).

В якості практичної реалізації розробленої методики обрана підконтрольна Україні територія Донецької та Луганської області станом 23.02.2022. Площа досліджуваної території – 83026 км<sup>2</sup> (визначена в ArcGIS).

Самозаліснена ділянка – земельна ділянка будь-якої категорії земель (крім земель лісгосподарського призначення, природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення) площею понад 0,5 гектара, вкрита частково чи повністю лісовою рослинністю, заліснення якої відбулося природним шляхом [2].

Найбільш доступними джерелами інформації для визначення подібних ділянок є дані ДЗЗ. У вільному доступі наявні електронні ресурси, де містяться дані ДЗЗ у відкритому доступі, а саме: Copernicus Open Access Hub, USGS, Google Earth Engine, Maxar Open Data [3-5].

Визначення самозаліснених ділянок виконувалося двома методами: шляхом комбінованого дешифрування (рис. 1) та механічного з використанням Google Earth Engine (рис.2).

Для уточнення заліснених територій використовувались космічні знімки високої просторової роздільної здатності, які знаходяться у базових шарах ArcGIS. Висока роздільна здатність космічних знімків дозволила за отриманими даними NDVI з супутника Sentinel-2 [6] точно встановити межі лісових масивів.

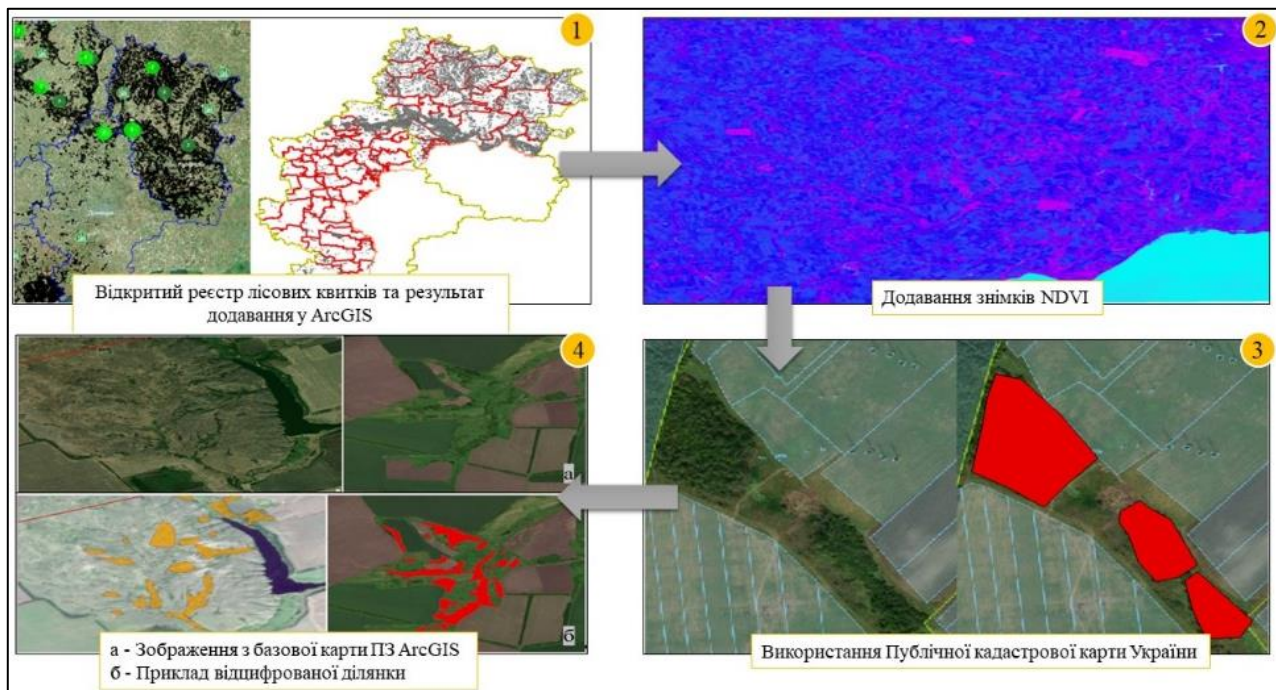


Рис.1. Процес визначення ділянок самозаліснення за рахунок комбінованої векторизації

З метою визначення самозаліснених ділянок використовувались електронні ресурси: «Відкритий реєстр лісорубних кварталів» й «Публічна кадастрова карта». За їх даними визначався факт інвентаризації лісових ділянок і тип цільового використання.

Комбінованим методом отримані наступні результати: площа самозаліснення – 505,8 км<sup>2</sup>, часові витрати – 220 год, векторний формат даних (шейп-файл).

Механічним методом за набором даних Hansen GFC визначено 550,5 км<sup>2</sup> самозаліснених ділянок. Часові витрати – 20 год. Растровий формат (tiff) даних.

Розроблену методику впроваджено в господарчо-договірну тему №36/21 від 03.11.2021 про надання послуг з «Запровадження та функціонування регіональної системи моніторингу навколишнього середовища».

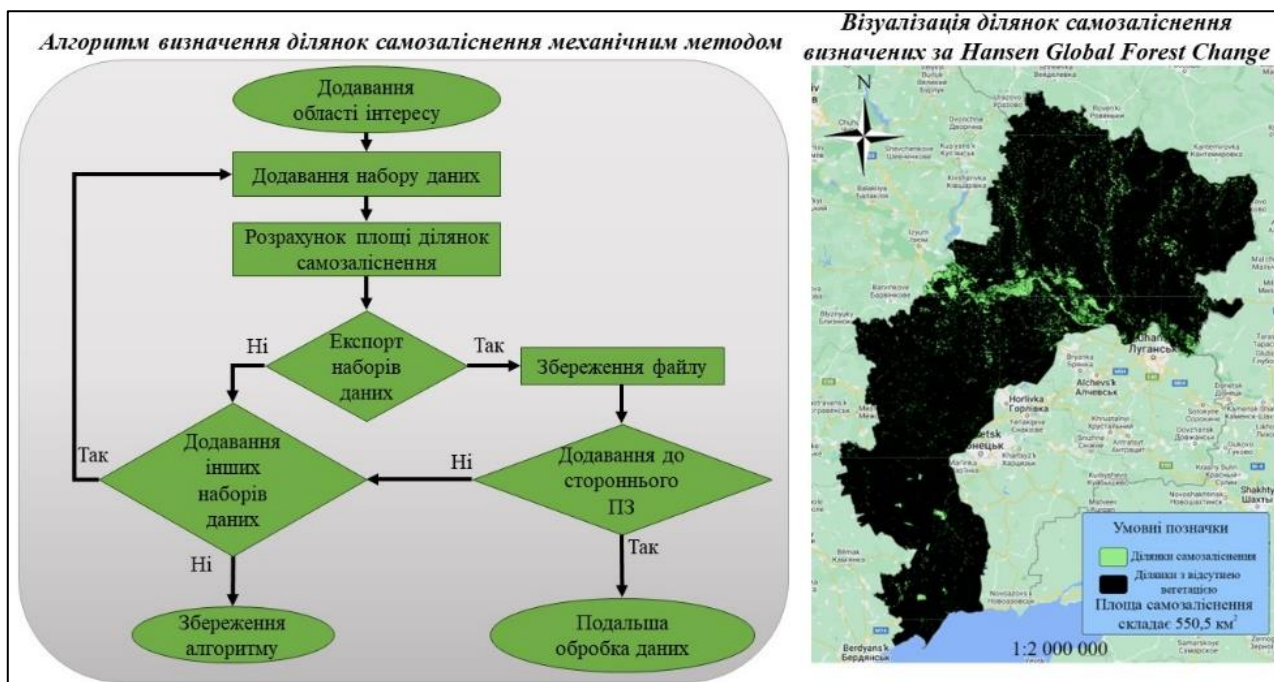


Рисунок 2 – Методика визначення самозаліснення з використанням Google Earth Engine

### Список використаних джерел

1. Державне агенство лісових ресурсів України. Загальна характеристика лісів України [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://forest.gov.ua/napryamki-diyalnosti/lisi-ukrayini/zagalna-harakteristika-lisivukrayini#:~:text=%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%20%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%89%D0%B0%20%D0%BB%D1%96%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D1%83%20%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8,%D0%B2%20%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%B0%D1%85%202102%20%D0%BC%D0%BB%D0%BD%20%D0%BA%D1%83%D0%B1>.
2. ЗАКОН УКРАЇНИ. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо збереження лісів [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2321-20#Text>
3. Copernicus Open Access Hub [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://scihub.copernicus.eu/>
4. USGS [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://earthexplorer.usgs.gov/>
5. Google Earth Engine [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://earthengine.google.com/>
6. Sentinel-2 MSI User Guide [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://sentinels.copernicus.eu/web/sentinel/user-guides/sentinel-2-msi>

# КОМПЛЕКС ЗНІМАЛЬНИХ РОБІТ НА МІСЦЕВОСТІ ПРИ ВІДВЕДЕННІ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ДЛЯ ОСОБИСТОГО СЕЛЯНСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА (НА ПРИКЛАДІ КАМ'ЯНОМОСТИВСЬКОЇ СІЛЬСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

*Сільченко В.В., студентка 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та  
землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування  
України, м. Київ*

*Науковий керівник: Кривов'яз Є.В., к.е.н., доцент*

Статтею 50 Закону України «Про землеустрій» передбачена обов'язкова наявність в складі проектів відведення земельних ділянок матеріалів польових (геодезичних) робіт, а також у разі формування земельної ділянки передбачено перенесення меж земельної ділянки в натуру (на місцевість) [1].

Інструкція про порядок контролю, приймання топографо-геодезичних, картографічних робіт являється обов'язковою для усіх підприємств, організацій, установ, що виконують топографічні, геодезичні, картографічні роботи, не залежно від форми власності, їхньої відомчої залежності [2]. Це пов'язано з тим, що контроль за виконанням польових робіт є складовою частиною самого виробничого процесу, що здійснюється протягом усього періоду їхнього виконання, охоплюючи усі процеси та види робіт.

Відведення земельної ділянки для особистого селянського господарства потребувало проведення комплексу знімальних робіт, які було виконано за допомогою GNSS-приймача.

При геодезичній зйомці в документації із землеустрою у разі використання глобальних навігаційних супутникових систем – приймачів (з безпосередньою прив'язкою до пунктів ДГМ); інших перманентних мереж в т.ч. комерційного використання, мають бути:

- картографічна схема розташування об'єктів масштабів 1:2000 – 1:10000;
- схема GNSS – спостереження;
- опис технології виконання спостереження;
- результати розрахунків координат вимірюваних точок;
- результати вимірювань в електронному вигляді – у файлі формату Rinx.2x;
- відомості врівноваження GNSS-спостережень; дата та час виконання врівноваження; результати розрахунків координат вимірюваних точок; результати оцінки точності вимірювань; звіт про результати врівноваження, що генерується програмним забезпеченням постобробки; файли «сирих» вимірювань з кожного GNSS – приймача (базових та роверів) у стандартному обмінному форматі; файли поправок до GNSS – вимірювань, отримані у постачальника



сервісу та використані в процесі пост-обробки, у форматі Land XML (якщо використовувалися сервіси перманентних GNSS станцій);  
- метрологічне забезпечення засобів вимірювальної техніки [3].

Підготовчий етап включає отримання дозволу на проведення знімальних робіт, вибір GNSS-приймача та програмного забезпечення, вивчення місцевості та визначення точок зйомки, а також підготовку обладнання та матеріалів.

Перед початком робіт проведено топографо-геодезичне вишукування з метою визначення просторових даних земельної ділянки. Виконано рекогностування території і ділянку, на якій будуть проводитися топографо-геодезичні роботи.

За даними матеріалів землевпорядного проектування було виконано перенесення меж земельної ділянки в натуру (на місцевість) за допомогою GPS/GNSS приймача Hi-Target V100, контролера iHand20 та підтримки ПрАТ «Систем Солюшинс» з прив'язкою до 3 пунктів ДГМ. Поворотні точки межі земельної ділянки були закріплені межовими знаками встановленого зразка (рис.1).

Топографо-геодезичні роботи виконувались у відповідності з вимогами Інструкції з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500, затверджена наказом Головного управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України від 9 квітня 1998 року № 56 [4]. Роботи по визначенню координат меж та угідь земельної ділянки наданої гр. Атамась Наталії Петрівні для ведення особистого селянського господарства за адресою: виготовлено електронний документ (обмінний файл формату «XML») для

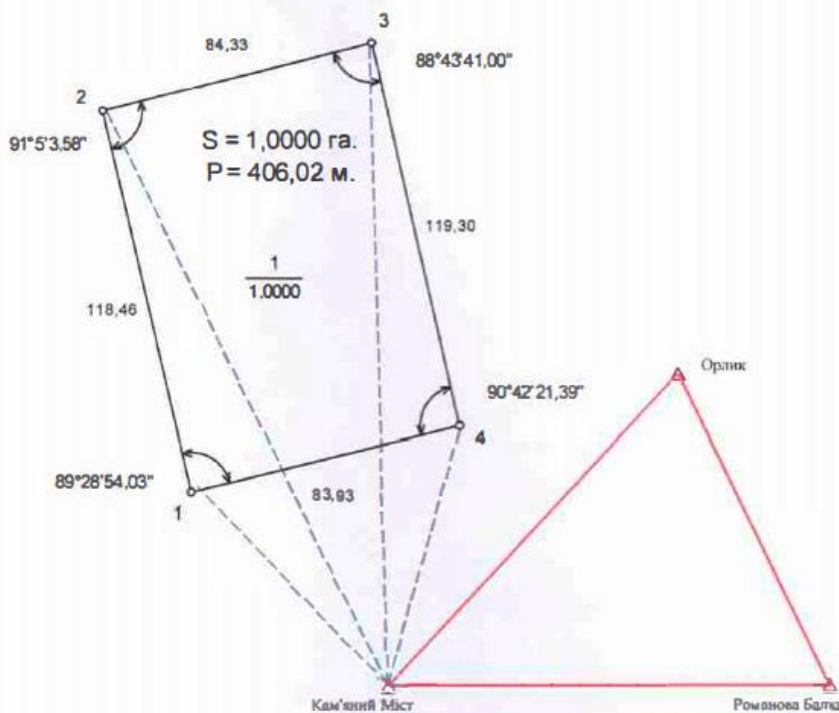


Рисунок 1 – Схема прив'язки межових знаків

виготовлено електронний документ (обмінний файл формату «XML») для територіальна громада, виконувались з використанням супутникового радіонавігаційного пристрою GPS/GNSS приймач Hi-Target V100 з контролером iNahd20 (серійний номер 11414538) який за допомогою обладнання ПрАТ «Систем Солюшинс» на підставі акта надання послуг №690 від 30.04.2019 року отримує коригуючі поправки для визначення місцеположення в реальному часі в межах території України та отримує результати GNSS-спостережень на території України в системі координат СК-63 і мають жорсткі зв'язки з пунктами ДГМ. В результаті виконання GNSS-спостережень отримано максимальне значення СКП 20мм+2мм.

При визначенні координат приймач в момент спостережень нерухомий з метою прийому сигналу з супутників. GPS/GNSS RTK приймачі Hi-Target V100 приймач при включенні автоматично проходить тестування, відшукує і фіксує всі доступні йому сигнали супутників, виконує реєстрацію даних, створює файл і заносить до нього всю інформацію спостережень. Камеральне опрацювання польових матеріалів GPS/GNSS RTK приймача Hi-Target V100 та перерахунок координат у систему УСК-2000 (МКС-48) виконане з використанням програмного пакету GIS6. Одночасно із зніманням виконувався польовий абрис (рис. 2).

Після виконання польових робіт та обробки даних складено планово-картографічні матеріали щодо відведення земельної ділянки. Створено та виготовлено електронний документ (обмінний файл формату «XML») для

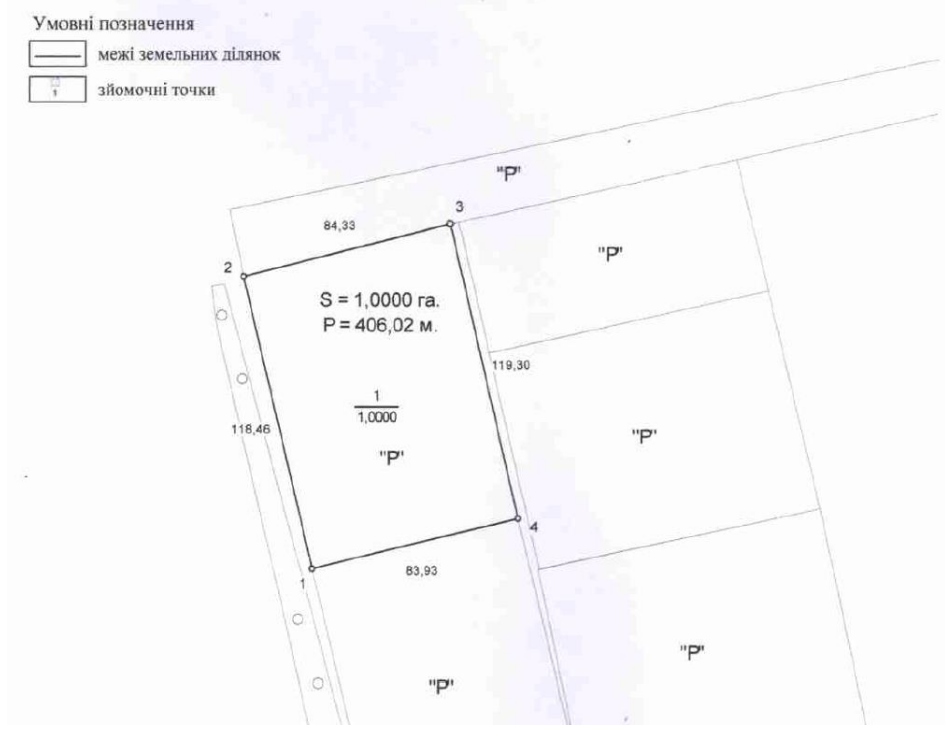


Рисунок 2 – Ситуаційна схема кадастрової зйомки

державної реєстрації земельної ділянки відповідно до вимог Закону України «Про державний земельний кадастр» [5].

Враховуючи все вищезазначене можна зробити висновок, що комплекс знімальних робіт на місцевості є обов'язковим при складанні проектів відведення земельних ділянок, а використання GNSS-технологій дозволяє значно полегшити та пришвидшити процес відведення земельної ділянки, а також гарантувати високу якість та точність результатів.

#### **Список використаних джерел**

1. Закон України «Про землеустрій». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text>
2. Нормативно-правові акти в сфері геодезії та картографії. Інструкція про порядок контролю і приймання топографо-геодезичних та картографічних робіт. URL: <http://www.geoguide.com.ua/basisdoc/basisdoc.php?part=tgo&art=3601> (дата звернення: 02.03.2024).
3. Матеріали польових (геодезичних) робіт. URL: <https://zhytomyrskaland.gov.ua/spiski-vlasnikiv-zemelnix-chastok-paiv/>
4. Наказ «Про затвердження Інструкції з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98)». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98#Text>
5. Закон України «Про Державний земельний кадастр». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17#Text>

### **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ДЛЯ БУДІВНИЦТВА ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ, ГОСПОДАРСЬКИХ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД**

*Солонуха Ю.В., студентка 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

*Науковий керівник: Мартин А.Г., д.е.н, професор*

Земельні ділянки для будівництва та обслуговування жилого будинку, господарських будівель і споруд є одним із найбільш поширених в Україні типів земельних ділянок, що відносяться за основним цільовим призначенням до категорії земель житлової та громадської забудови. За останніми даними обліку кількості земель (на 01.01.2016 року, форма № 6-зем) таких ділянок в Україні нараховувалося понад 10,5 млн, а займають вони площу понад 1732,7 тис га. Таким чином, землевпорядні роботи для формування таких земельних ділянок можна вважати одними із найбільш затребуваних. В той же час, за останні роки



відбулися значні зміни у законодавстві України щодо просторового планування, що вимагає проведення узагальнення та систематизації, підходів до проектування земельних ділянок індивідуальної житлової забудови.

Земельне законодавство України (статті 118, 123 Земельного кодексу України) [1] десятиріччями дозволяло за рішенням органів виконавчої влади або органів місцевого самоврядування можуть передавати безоплатно у власність або надаватися в оренду громадянам України земельні ділянки для будівництва та обслуговування жилого будинку, господарських будівель і споруд у межах визначених норм (в селах – до 0,25 га, селищах – до 0,15 га та містах – до 0,10 га). Понад норму безоплатної передачі громадяни могли набувати у власність земельні ділянки для зазначених потреб за цивільно-правовими угодами [2].

На період воєнного часу законодавець запровадив обмеження щодо безоплатної приватизації земельних ділянок, зокрема, безоплатна передача земель державної, комунальної власності у приватну власність, надання дозволів на розроблення документації із землеустрою з метою такої безоплатної передачі, розроблення такої документації забороняється. Проте ці норми не поширюються на безоплатну передачу земельних ділянок у приватну власність власникам розташованих на таких земельних ділянках об'єктів нерухомого майна (будівель, споруд), а також на безоплатну передачу у приватну власність громадянам України земельних ділянок, переданих у користування до набрання чинності нинішнім Земельним кодексом України (тобто до 1 січня 2002 року). На нашу думку, формування земельної ділянки для будівництва та обслуговування жилого будинку, господарських будівель і споруд в сучасних умовах має включати шість основних етапів:

1. Вибір місця розташування земельної ділянки. За наявності існуючого індивідуального житлового будинку цей етап не потрібен, проте необхідно пересвідчитися у відповідності виду цільового призначення земельної ділянки (код 02.01 Класифікатора видів цільового призначення земельних ділянок) функціональному призначенню територій (тобто функціональній зоні, що може бути визначена комплексним планом просторового розвитку території територіальної громади або генеральним планом населеного пункту). Чинний Класифікатор видів функціонального призначення територій та їх співвідношення з видами цільового призначення земельних ділянок дозволяє розміщувати ділянки із кодом цільового призначення 02.01 лише у двох у функціональних зонах: 10100.0 – території житлової забудови та 10102.0 – території житлової садибної забудови [3].

2. Планування та розміщення об'єктів на ділянці. Необхідно перевірити наявні обмеження та наявність сервітутів на земельній ділянці. ДБН В.2.2-15:2019 «Житлові будинки. Основні положення» містять загальні вимоги до

житлових будинків, в тому числі їх розміщення. Мають бути враховані санітарні вимоги щодо розміщення будинків, господарських будівель та гаражів відносно меж ділянки та інших об'єктів. Варто звернути увагу на врахування норм освітленості, вентиляції та санітарних нормативів. Площа та форма ділянки обумовлюється виходячи з площі майбутнього будинку та того, що на ній має розміщуватися. Вважається, що ідеальне співвідношення площі ділянки до площі будинку – 10:1. Наприклад, якщо площа будинку 200 м<sup>2</sup>, то земельна ділянка повинна бути площею не менше як 0,2 га. Найоптимальніша форма ділянки – близька до квадратної. Якщо обрана ділянка занадто маленька, завузька чи нестандартної форми – подальші архітектурні рішення щодо розміщення будинку, його майбутніх розмірів, конфігурації тощо будуть ускладнені, а форма ділянки накладатиме обмеження у виборі проекту.

3. Інженерне забезпечення. Майбутня земельна ділянка повинна мати можливість підключення до інженерних мереж: електропостачання, водопроводу, каналізації, газопостачання, телекомунікації тощо. Майбутній житловий будинок повинен відповідати нормативними вимогам до систем опалення, вентиляції, водовідведення та влаштування септиків або інших локальних очисних споруд.

4. Екологічні та протипожежні норми. Необхідно встановити дотримання екологічних норм і стандартів, в тому числі щодо захисту водойм, зелених насаджень тощо. Наприклад, у прибережних захисних смугах будівництво житлових будинків заборонено. Важливо врахувати вимоги щодо пожежної безпеки, включаючи відстані між будівлями, наявність достатньої ширини під'їздів для пожежних автомобілів та заходи з пожежної безпеки.

5. Доступність для осіб з обмеженими можливостями. Сучасне проектування має забезпечувати доступність об'єктів і території для осіб з обмеженими фізичними можливостями.

6. Оформлення документації. Розробка проектної документації, яка повинна включати витяг із містобудівної документації, детальний план території, проект землеустрою щодо відведення земельної ділянки.

Детальне виконання запропонованих положень інженерами-землевпорядниками дозволить забезпечити формування земельних ділянок для будівництва та обслуговування жилого будинку, господарських будівель і споруд, що відповідатимуть очікуванням та інтересам громадян, які бажають здійснювати індивідуальне житлове будівництво.

#### **Список використаних джерел**

4. Земельний кодекс України ст. 79 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#n608> (Дата звернення 27.02.2024)

5. Поділ та об'єднання земельних ділянок URL: [https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%BB\\_%D1%82%D0%B0\\_%D0%BE%D0%B1%27%D1%94%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F\\_%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%85\\_%D0%B4%D1%96%D0%BB%D1%8F%D0%BD%D0%BE%D0%BA](https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%BB_%D1%82%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%27%D1%94%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D0%B4%D1%96%D0%BB%D1%8F%D0%BD%D0%BE%D0%BA) (Дата звернення 27.02.2024)

6. Правовий режим земель житлової та громадської забудови URL: [https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9\\_%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B8%D0%BC\\_%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C\\_%D0%B6%D0%B8%D1%82%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%97\\_%D1%82%D0%B0\\_%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B4%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D1%97\\_%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B8](https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B8%D0%BC_%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%B6%D0%B8%D1%82%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%97_%D1%82%D0%B0_%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B4%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D1%97_%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B8) (Дата звернення 27.02.2024)

## **ВИЗНАЧЕННЯ УМОВ ВИКОРИСТАННЯ БПЛА ДЛЯ ВИКОНАННЯ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ**

**Сороковіков М.С.**, студент 3 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Черкаський державний технологічний університет, ПП «Жовтень-2000»

*Науковий керівник : Ротте С. В., к.т.н., завідувач кафедри геодезії*

За останні роки БПЛА стали невід'ємною частиною топографо-геодезичних робіт. Використання саме цих засобів суттєво спростило процес збору даних, наприклад, для створення карт та маркшейдерських документів. Використання сучасних дронів для таких завдань відкриває чимало нових можливостей і водночас потребує кваліфікованих працівників, які зможуть досить швидко підготувати до роботи дрон, зібрати данні в польових умовах та виконати камеральне опрацювання, враховуючи особливості завдання.

Як і для будь-якого іншого геодезичного приладу, перед використанням дрона у топографо-геодезичних роботах необхідно врахувати всі особливості та дотримуватись прийнятих норм і правил.

На даний час номенклатура БПЛА дуже велика, але саме умови виконання топографо-геодезичних робіт потребують відповідального вибору технічних засобів. Взагалі існує класифікація БПЛА за їх вагою, тут виділяють п'ять категорій [1]. Найбільш ефективними для знімання місцевості є квадрокоптери невеликих розмірів (MicroAerialVehicles–MAV) з вагою 0,250 – 2 кг. Для покращення точнісних характеристик бажано використовувати квадрокоптер з RTK (Real Time Kinematic) модулем, який дозволяє отримувати значення

координат з точністю до сантиметра в режимі реального часу. Таким чином, ідеальним варіантом може бути квадрокоптер DJI Mavic 3 Enterprise з модулем RTK. Це допомагає отримати ще на етапі польових робіт точніші дані, що зменшить кількість помилок та похибок, покращить якість кінцевого результату. Крім того, малогабаритні БПЛА менш примхливі до погодних умов. Стійкість до несприятливих погодних умов закладається в кожен БПЛА індивідуально щодо конкретної моделі. У кожному модельному ряді, незалежно від розміру безпілотної літака, є стійкі до сильних поривів вітру, поганого освітлення, низьких і високих температур, але великі квадрокоптери (medium) (понад 25-150 кг) [1] будуть стійкіші до поривів вітра. Тому потрібно вибирати БПЛА, орієнтуючись на специфіку роботи і спосіб транспортування техніки. Найкращі погодні умови для запуску БПЛА будуть: вітер до 10 м/с, температура від -5 до 30°, хороша видимість (більше 1 км), а знімання краще проводити вдень, коли сонце знаходиться високо. Ця інформація зазвичай вказується в інструкціях для конкретної моделі БПЛА.

Важливим фактором топографо-геодезичних робіт є зручність керування дроном, що не в останню чергу стає можливим завдяки програмному забезпеченню, встановленому на пульті керування. В основному стандартним набором ПЗ пульт забезпечує виробник БПЛА. Головна умова для отримання геоданих, яким можна довіряти – це наявність функції зйомки з перекриттям (2D-фотограмметрія). Вона дозволяє побудувати маршрут польоту БПЛА з заданим відсотком перекриття на фотографіях.

Також важливо правильно обрати програму для обробки серії знімків та додаткової інформації з дрона. Як варіант, це можуть бути програмні продукти Pix4DCapture, DroneDeploy або PhotoScan, які дозволяють отримати 3D-модель відзнятої ділянки місцевості. В подальшому її можна використовувати в картографії.

Не в останню чергу на якість знімання буде впливати кваліфікація оператора БПЛА. Розглянемо вимоги до фахівця, що займається збором топографо-геодезичних даних за допомогою дрона. Для досвідченого користувача БПЛА потрібно мати мінімум 30 годин нальоту (значення наводимо з власного досвіду). Саме через такий час оператор опановує всі тонкощі використання даної техніки, а також розуміє, як вона себе поведе в тій чи іншій ситуації. Керуючи БПЛА, потрібно бути готовим до різних випадків: втрата зв'язку, швидка розрядка батареї, поява сильних поривів вітру тощо. Для програмного забезпечення обробки камеральних робіт потрібно мати мінімум 50 годин роботи в ній, через освоєння необхідного обсягу можливостей для впевненої роботи та коректного виправлення помилок при опрацюванні даних.

Техніка, яка використовується для топографо-геодезичних робіт, має бути сертифікована на території України. Отримати сертифікат калібрування чи

повірки можна в акредитованих лабораторіях чи технічних центрах. Після чого БПЛА є придатною технікою, яка може використовуватися для вимірювань [2].

У мирний час польоти безпілотних повітряних суден масою до 20 кг включно виконуються без подання заявок на використання повітряного простору (ВПП), без отримання дозволів на ВПП, без інформування органів управління Повітряних Сил ЗС України та органів об'єднаної цивільно-військової системи організації повітряного руху України, органів Державної прикордонної служби України, органів обслуговування повітряного руху та відомчих органів. Але це можливо лише за умови дотримання таких вимог: максимальна висота польоту БПЛА не вище 120 м над рівнем земної (водної) поверхні, швидкість польоту дрона складає не більше 160 км/год, польоти виконуються без перетинання державного кордону України [3, 4]. В умовах воєнного стану було припинено рішення про закриття повітряного простору країни для цивільних користувачів. Тому тепер, щоб отримати дозвіл на користування БПЛА, потрібне письмове погодження з органами міської державної військової адміністрації, а також погодження дозволу на використання цих засобів у територіальних управліннях СБУ та поліції. Під час складання листа до відповідних органів держави необхідно вказати заплановане місце зйомки, тип та марку дрона, час та дату польоту, заплановану висоту, швидкість, контактну інформацію тієї особи, що буде здійснювати зйомку.

Правильна підготовка умов проведення топографо-геодезичних робіт позитивно впливає на якість результату.

### **Список використаних джерел**

1. Kaushal N, Bhatnagar N. Application of Drones in Mining industry-rules, guidelines and case study. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR)*. 2022.9 (12), 459-470. URL: [https://www.researchgate.net/publication/368220014\\_APPLICATION\\_OF\\_DRONE\\_S\\_IN\\_MINING\\_INDUSTRY\\_-RULES\\_GUIDELINES\\_AND\\_CASE\\_STUDY](https://www.researchgate.net/publication/368220014_APPLICATION_OF_DRONE_S_IN_MINING_INDUSTRY_-RULES_GUIDELINES_AND_CASE_STUDY) (дата звернення 10.12.2023).
2. Наказ № 1200 від 07.03.2023 Міністерства економіки України «Про затвердження Змін до Норм часу, необхідного для проведення повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0503-23#Text> (дата звернення 25.02.2024).
3. Наказ № 430/210 від 11.05.2018 Державної авіаційної служби України, Міністерства оборони України «Про затвердження Авіаційних правил України «Правила використання повітряного простору України»». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1056-18/conv#n114> (дата звернення 25.02.2024)
4. Повітряний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17#Text> (дата звернення 26.02.2024)

## МІСТОБУДУВАННЯ В КРАЇНАХ ЄС

**Стахів Ю.С.**, студентка 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

*Науковий керівник: Мединська Н.В., д.е.н., доцент*

Системи міського планування зазвичай розглядалися до недавнього часу в європейських політичних аренах як другорядний аспект місцевого нормативного механізму, що регулює деталі змін у формі забудови та землекористуванні. Здавалося, що вони мало стосуються національних і наднаціональних інтересів. Нині це сприйняття змінюється кількома факторами. Одним із критичних є визнання важливості місцевих економічних активів у загальному національному та європейському економічному розвитку. Системи планування нині розглядаються як важливий аспект місцевої інституційної спроможності для економічного розвитку, особливо щодо забезпечення землею та розвитку власності. Політика ЄС і проєкт єдиного європейського ринку є основним елементом контексту, в якому розвиваються місцеві системи та практики планування в Європі. [1]

Можна вважати, що системи міського планування в Європі складаються з трьох елементів:

- функція планування, що виражає стратегії та принципи просторової організації та землекористування;
- функція розвитку, яка може змінюватися від збирання інформації та обслуговування землі до забезпечення інфраструктури та діяльності з будівництва і розвитку;
- регулюючу функцію, пов'язану з контролем розташування та форми будівлі, а також зміною діяльності в існуючих будівлях.

Європейські системи планування надзвичайно відрізняються за зв'язками між стратегіями планування та регуляторними повноваженнями і діяльністю з розвитку. Останнім випадком є Нідерланди, де державний сектор відіграє головну роль у забезпеченні землею для забудови. Тут надання землі розглядається як комунальна послуга. У більшості країн Європи розвиток традиційно розглядається як партнерство між державним і приватним секторами. У цих випадках державний сектор розглядається як сприяюча роль. Що істотно відрізняється, так це здатність координувати різноманітну інфраструктуру та діяльність з розвитку різних державних і приватних установ відповідно до пріоритетів плану. Скоординовані стратегії місцевого розвитку були добре розроблені у Швеції. Посткомуністичні країни страждають від спадщини

галузевого економічного планування, в рамках якого просторова координація на рівні міст зазвичай була проблематичною [2].

Головним виміром відмінностей в європейських системах планування є підхід до регулювання. У системах зонування плани зонування та розпорядження надають право власникам нерухомості розвиватися відповідно до планів і будівельних норм. Хто бажає розбудувати територію, повинні отримати дозвіл на будівництво або планування, але їхні права чітко визначені. Зазвичай також буває, що треті сторони, які опосередковано зацікавлені в розвитку, мають право оскаржити рішення про дозвіл, хоча можливість реалізувати це право може бути дуже складною з адміністративної точки зору, як у Франції. У Німеччині принципи регулювання планування є чіткими та відкритими і служать у деяких регіонах для структурування специфікації вартості власності, а отже, і ринків землі та нерухомості. У Британії регулювання розвитку є адміністративним, а не правовим актом. Рішення приймаються місцевими політиками за порадами посадових осіб з планування на основі плану розвитку. У цьому полягає гнучкість британської системи планування. Ця різниця між правовими та адміністративними підходами до регулювання планування також спостерігається у процедурах вирішення спорів.

Головним питанням політики ЄС є просторовий вплив економічної інтеграції. Європа довгий час була нерівномірно розвиненим економічним простором. Процвітаючі регіони кидають виклик депресивним промисловим зонам. Деякі сільські регіони були периферійними для імпульсу розвитку в Європі протягом цілого століття, незважаючи на національні програми та програми ЄС підтримки сільського господарства.

Інновації стали керівним принципом політики Європейського Союзу. Очікується, що схеми фінансування, дослідження та планування в усіх державах-членах будуть інноваційними. інноваційна політика ЄС призводить до ініціатив, які мають дуже специфічний масштаб [3, 4].

Останніми роками у містах Європи розробляються міські програми. Вони мають на меті інтегрувати підхід до політики та законодавства ЄС і національних територій, які стосуються міських територій. Програми спрямовані на покращення якості життя, зосереджуючись на конкретних пріоритетних темах у рамках спеціальних партнерств.

Конкретно, партнерства створюються навколо пріоритетних тем європейського та міського значення. У рамках цих партнерств визначаються міські виклики та пропонуються рішення через плани дій (вони адресовані ЄС, державам-членам і містам). Плани дій міститимуть дії та приклади хороших проєктів, які будуть розширені та передані по всьому ЄС. Дії можуть бути пропозицією внести зміни до Директиви ЄС, пропозицією, пов'язаною з

впровадженням структурних фондів, посиленням співпраці зі спільних питань, або проектом, який добре працював і який можна розширити/передати тощо [4].

### **Список використаних джерел:**

1. European Urban Planning Systems: Diversity and Convergence . Режим доступу:

file:///C:/Users/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF/Downloads/European\_Urban\_Planning\_Systems\_Diversity\_and\_Conv.pdf

2. Revisiting Urban Planning in Developed Countries. Режим доступу: <https://unhabitat.org/sites/default/files/2010/07/.pdf>

3. Reasons the world looks to Europe's cities. Режим доступу: <https://www.eib.org/en/stories/future-european-cities>

4. City initiatives. Режим доступу: [https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives\\_en](https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives_en)

5. Medynska N., Hunko L., Reznik N. Approaches to Land Zoning on the Basis of Sustainable Territory Development. International Conference on Business and Technology (13 July 2022). 2023. P. 784-796.

6. Гунько Л., Мединська Н., Мороз Ю. Publicity of Planning Documentation as a Prerequisite for Effective Public Monitoring of the Development of Urban Systems. 4th International Conference Innovation. Innovative (eco-technology), entrepreneurship and regional development. 2018 (2). P. 47–51.

7. Мединська Н., Маївка М. Впровадження європейських стандартів у сфері екології та енергетики в Україні. Економіка відновлення міст: Зб. матеріалів Міжнародного урбаністичного форуму. Київський національний економічний університеті імені Вадима Гетьмана. 22–23 березня 2023 року. К. КНЕУ, 2023. С. 327–329.

8. Medynska N., Hunko L., Reznik N. Approaches to Land Zoning on the Basis of Sustainable Territory Development. International Conference on Business and Technology (13 July 2022). 2023. P. 784-796.

УДК 332.36:528.8

## **СТВОРЕННЯ ЦИФРОВИХ МОДЕЛЕЙ ЗАБУДОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІМ-ТЕХНОЛОГІЙ**

**Стефанишин А.В.**, студентка 2 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»

*Науковий керівник: Булакевич С.В., завідувач лабораторії*

В останні роки в Україні досить інтенсивно створюються сучасні



системи містобудівного кадастру на державному, регіональному і локальному рівнях. В геоінформаційних системах містобудівного кадастру формуються бази геопросторових даних комплексної цифрової моделі місцевості, що містить структуровану інформацію про стан та перспективи розвитку території, містобудівні регламенти, містобудівну, планувальну та проектну документацію [1]. Інформаційне моделювання є складним процесом, що базується на створенні та використанні об'єктно-орієнтованих параметричних тривимірних моделей (ВІМ-моделей) для вирішення завдань протягом усього життєвого циклу об'єкта. У контексті будівельної діяльності вибір території для забудови та її прив'язка до координатного простору є початковим етапом. Отже, однією з перших інтелектуальних задач є моделювання забудованої території. Зазвичай, більшість будівельних задач включають опис будівельного простору у вигляді топографічних карт, креслень та схем. Згідно з цим, модель просторової інформації повинна включати цифрове представлення цих форм даних. Така модель повинна відображати суттєві топологічні просторові відносини розташованих на території об'єктів для ефективного вирішення інженерних задач. Тому наразі важливим є розробка цифрової моделі забудованої території, яка відповідає вимогам інформаційного моделювання об'єктів будівництва (ВІМ-технології).

Мета дослідження полягала в розробці інформаційної цифрової моделі забудованої території для подальшого використання в проєктах землеустрою. Основне завдання полягало в об'єднанні різноманітних просторово-розподілених даних. Створення цієї інформаційної моделі розглядається через призму графічних та атрибутивних даних, представлених у цифровому форматі, технічної інформації та інших параметрів, які розміщуються відповідно до установлених стандартів у загальному середовищі даних. Такий підхід формує єдиний інформаційний простір для об'єкта моделювання.

Використання ВІМ-технології виводить моделювання забудованих територій на новий технологічний рівень, що дозволяє підвищити якість, обґрунтованість та ефективність прийнятих рішень. На принципах ВІМ-технології будується інтегрована інформаційна модель об'єкта – забудованої території, що складається зі з'єднаних між собою різних незалежних моделей (Рис 1.) [2].

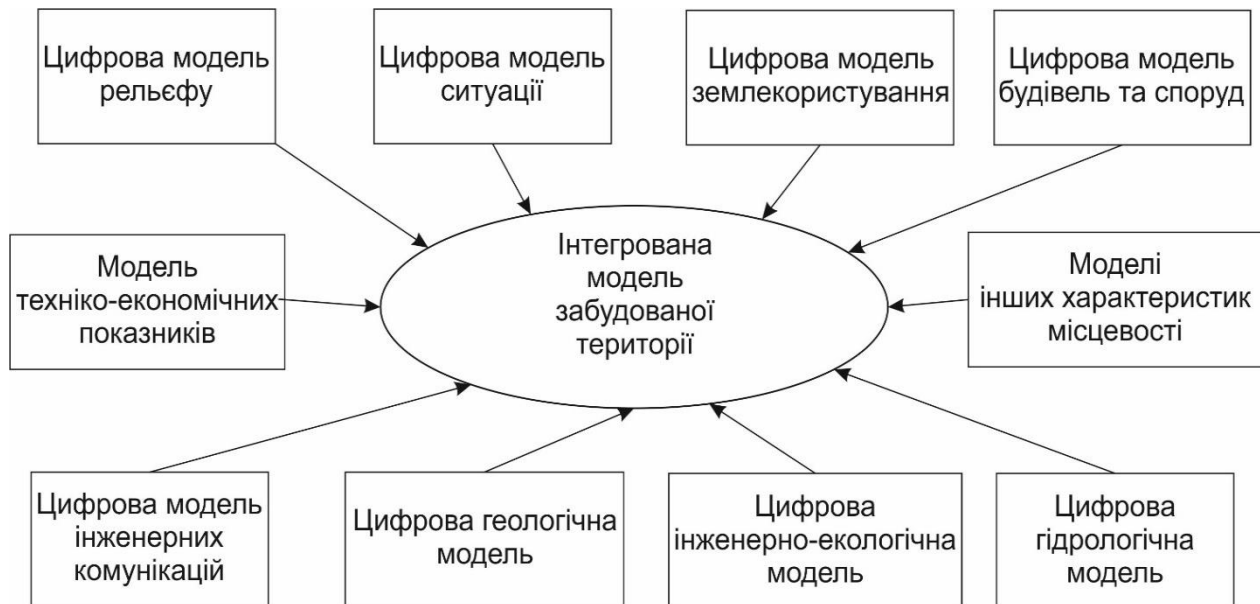


Рисунок 1. Схема інформаційних компонентів інтегрованої моделі забудованої території [2].

Цифрова модель забудованої території – це сукупність результатів інженерних вишукувань та обстежень, представлених в цифровому вигляді, яка включає наступні інформаційні шари [3]:

- цифрову модель рельєфу;
- цифрову модель ситуації;
- цифрову модель землекористування;
- цифрову модель інженерних комунікацій;
- цифрову геологічну модель;
- цифрову модель інженерно-екологічних вишукувань;
- цифрову модель техніко-економічних показників;
- цифрові моделі інших характеристик місцевості.

Також відмітимо, що кожен елемент ВІМ-моделі має включати в себе три аспекти [4]:

- опрацювання геометричних даних;
- графічне відображення;
- опрацювання атрибутивних даних.

Опрацювання геометричних даних – опис геометричних параметрів елемента моделі: форма, просторове розташування, довжина, ширина, висота, товщина, діаметр, площа, об'єм, площа перетину, схил, рівень та ін.) [5].

Безумовно, інтегрована модель забудованої території є складовою бази геопросторових даних інформаційних ресурсів геоінформаційної системи містобудівного кадастру [6], що забезпечує системність та керованість процесів створення, функціонування містобудівного кадастру як невідомої

складової міської інфраструктури геопросторових даних, інформаційної взаємодії із суб'єктами містобудівної діяльності, використання інформаційних ресурсів ГІС містобудівного кадастру для надання послуг у сфері містобудування [7].

### Список використаних джерел

9. Лященко А. А. Базові моделі та методи інтеграції геопросторових даних в ГІС містобудівного кадастру / А. А. Лященко, А. Г. Черін // Містобудування та територіальне планування : наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. ; гол. ред. М. М. Осетрін. - Київ : КНУБА, 2019. - Вип. 70. - С. 351-365.

10. Гончаренко Т.А. Застосування BIM-технології для створення цифрової моделі території під забудову [Текст] / Т.А. Гончаренко // Управління розвитком складних систем. – 2018. – № 33. – С. 131 – 138.

11. Булакевич, С., Черняга, П. Геоінформаційне моделювання природно-ландшафтних елементів сільськогосподарських угідь в проектах землеустрою. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. Львів: Вид-во Львівської політехніки. 2012. Вип. I (23), 2012.

12. ANMAD, A.M.& ALIYU, A. A. (2012), The Need for Landscape Information Modelling (LIM) in Landscape Architecture. DLA 2012.

13. BIM Manual Civil Works and Infrastructure, MT Højgaard, December 2016 <http://mth.com/Knowledge/CAD-BIMmanuals>

14. Черняга, П. Г.; Булакевич, С. В. Використання ГІС-технологій в землевпорядному проектуванні. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва: Зб. наукових праць. Львів: «Львівська політехніка», 2005, 209.

15. Лященко А. А. Системні вимоги до сучасного містобудівного кадастру та містобудівної документації / А. А. Лященко // Містобудування та територіальне планування : наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. ; відп. ред. М. М. Осетрін. - Київ : КНУБА, 2013. - Вип. 47. - С. 397 - 405.

### ПЕРСПЕКТИВИ МАСОВОЇ ОЦІНКИ НЕРУХОМОСТІ В УКРАЇНІ;

*Стець Л.В., студентка 3 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Кам'янець-Подільський фаховий коледж індустрії, бізнесу та інформаційних технологій*

*Науковий керівник: Заставна Н. Ф., викладач*

Масове оцінювання — це особливий підхід для спрощення та оцінювання великих груп із однорідних об'єктів. Його використання значно прискорює оцінку нерухомості без істотного впливу на якість самої оцінки.

Надзвичайно важливими під час воєнної та післявоєнної відбудови є терміни прийняття та реалізації рішень [1]. На сьогоднішній день під час війни, продовжують бути сумні новини про зруйновані будинки. Кожна зруйнована будівля обов'язково повинна бути оцінена, та зокрема компенсування збитків державою. Оцінка нерухомості це є важливий дохід в Україні, та зокрема у сфері управління та регулювання. Масова оцінка передбачає об'єднати процедури оцінювання, в яких бере участь велика кількість об'єктів зі схожими властивостями [2].

Ефективне функціонування ринкової системи було б неможливим без ринку нерухомості, оскільки він має значний вплив на розвиток відносин власності. Ринок нерухомості сприяє задоволенню потреб підприємців у постійних активах і суттєво впливає на рівень нагромадження та інвестицій.

Масова оцінка нерухомості в Україні має значний потенціал, особливо в контексті розвитку ринку нерухомості та забезпечення ефективної податкової політики. Аналізуючи інформацію про контракти та товари, які контракти укладені, можна розраховувати та проаналізувати типові рівні цін, що склалися на ринку для певної групи товарів. Значення різних статистичних показників допомагають отримати уявлення про величину ринку, інтенсивність ринкових процесів та їх зміни в залежності від конкретних регіональних і часових умов. Ці дані створюють необхідну основу для розпізнавання зв'язку між рівнями цін і властивостями пропозицій або об'єктів. Цей ринок є сферою вкладення статку, майна, в різні об'єкти нерухомості та систему різних економічних відносин, що виникають при операціях з нерухомістю. Це є істотною складовою будь - якої національної економіки, оскільки це найважливіша частина нерухомості національного багатства. Український ринок нерухомості відображає всі проблеми перехідної економіки і визначається нерівномірним розвитком своїх сегментів, недосконалою законодавчою базою.

Масова оцінка нерухомості в Україні та перспективи її розвитку наступні [2 - 3]: цифрові технології: Використання сучасних цифрових технологій, таких як штучний інтелект, аналіз даних та Інтернет речей, значно полегшить процес масової оцінки нерухомості. Це дозволяє швидше й ефективніше збирати, аналізувати й обробляти великі обсяги даних.

Стандартизація процесів: Важливо розробити чіткі стандарти та методології масової оцінки нерухомості, щоб забезпечити послідовність та об'єктивність результатів.

Прозорість та відкритість даних: Надання доступу до відкритих даних щодо характеристик оцінки нерухомості сприяє більш прозорому та чесному ринку нерухомості.

Професійний розвиток: Забезпечення високоякісних процедур оцінки вимагає навчання та підтримки кваліфікованих фахівців у сфері оптової оцінки нерухомості.

Участь громадськості: Важливо залучати громадськість до широкомасштабних процесів оцінки нерухомості, щоб забезпечити відкритість та участь у прийнятті рішень.

Удосконалення законодавчої бази: Існує необхідність постійного вдосконалення законодавства у сфері масової оцінки нерухомості з урахуванням зміни ринкових умов та викликів.

Розвиток ринку послуг з оцінки нерухомості: створення конкурентного середовища серед фахівців з оцінки нерухомості сприятиме підвищенню якості послуг та інновацій у цій сфері.

Зараз в Україні в основному використовуються індивідуальні оцінки нерухомого майна. Ця система значно уповільнює процес оцінки знищених активів. Державні установи перевантажені більшою кількістю документів, ніж вони можуть впоратися.

На відміну від індивідуальних оцінок, групова оцінка вартості об'єктів потребує розробки моделей розрахунку вартості, які можуть імітувати вплив факторів попиту та пропозиції на великих територіях. Під час проведення масової оцінки вартості нерухомого майна завдання оцінювача – виділити типові ознаки об'єктів нерухомого майна, характерні для певного класу об'єктів, та пояснити цінові коливання цих об'єктів різницею в ціні.

При індивідуальних оцінках достовірність результатів базується на аналізі властивостей об'єкта та його відмінності від аналогів. Масова оцінка нерухомості є вигідною не тільки для питань масштабної реконструкції, але й для питань оподаткування вартості застави та оцінки інвестиційних портфелів у керування, ефективності управління нерухомістю.

Крім того, індивідуальні оцінки проводяться лише на вимогу власника, тоді як масові оцінки проводяться періодично.

Національна система комплексної оцінки нерухомого майна передбачає наявність таких основних елементів [4]:

- 1) наявність правової інфраструктури, яка визначає, підтримує та захищає право власності на об'єкти нерухомості;
- 2) наявність кадастрової системи об'єктів нерухомого майна, яка гарантує їх унікальну ідентифікацію, гарантовану державою;
- 3) належний рівень розвитку ринку нерухомості.

Колективна оцінка нерухомого майна (особливо пошкодженого нерухомого майна) може бути ефективним інструментом для зменшення бюрократії і тим самим посилення відновлення України.

### Список використаних джерел:

1. Сорокіна Л.В., Шапошнікова І.О., Стеценко С.П., Гойко А.Ф. Науково-методичне обґрунтування дизайну державних програм надання тимчасового житла населенню, постраждалому через агресію РФ. Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. 2022. № 49 (1). С. 108-123.
2. Драпіковський О.І. Моделі масової оцінки міських земель / О.І. Драпіковський, І.Б. Іванова // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. 2013. 7. С. 19–28.
3. Данилишин Б. Про "план Маршалла для України" і не тільки. Який курс для післявоєнної відбудови економіки краще обрати Україні? Економічна правда. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/04/1/685066/>
4. Росинський А.В. Обґрунтування ціни житла з використанням теорії нечітких множин як засіб підвищення ефективності девелопменту будівництва. Ефективні технології в будівництві: III Міжнародна науково-технічна конференція, 28-29 березня 2018 р.: програма та тези доп. К., 2018. С. 189.

### ПЛАНУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ НА ОСНОВІ ПОКРАЩЕННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ

**Онисковець В.П.**, аспірант 2-го року навчання, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Львівський національний університет природокористування

*Науковий керівник: Стойко Н. Є., к. е. н., доцент*

**Стойко Б. З.**, магістр 1-го року навчання, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Львівський національний університет природокористування

*Науковий керівник: Богіра М. С., к. е. н., доцент*

Планування використання земель є складовою управління земельними ресурсами і передбачає систематичну оцінку потенціалу земель, альтернатив використання цих земель й соціально-економічних умов певної території з метою вибору та прийняття найкращих варіантів землекористування для задоволення теперішніх потреб суспільства у земельних ресурсах, одночасно сприяючи збереженню цих ресурсів на майбутнє [1]. При плануванні використання земель важливо аналізувати стан земельного покриву (тип фізичного покриву земної поверхні [2]) та оцінювати цей покрив з точки зору функціональності. При цьому потрібно враховувати той факт, що земельний покрив з природними чи наближеними до природних характеристиками (ліси, луки, болота, чагарники, води) забезпечує безліч екосистемних функцій та дозволяє планувати

різноманітні варіанти землекористування [3], які сприяють збереженню родючості ґрунтів і біорізноманіття, відновленню деградованих земель і природних ландшафтів.

Україна відповідно до Індексу екологічної ефективності (*Environmental Performance Index*) у 2022 році займала 52 місце. Цей індекс оцінює в національному масштабі наскільки екологічна політика країни наближена до досягнення цілей сталого розвитку. За 10 років Україна має погіршення у розрізі окремих показників, зокрема щодо послуг екосистеми (поглинання і зберігання вуглецю, середовище існування біорізноманіття, кругообіг поживних речовин, очищення води), у тому числі через втрату лісів і пасовищ [4]. Екологічна ситуація в Україні значно погіршилась із повномасштабним вторгненням росії. На території Донецької, Запорізької, Київської, Луганської, Сумської, Чернігівської, Херсонської, частково Житомирської, Миколаївської, Одеської, Херсонської та інших областей відбувається забруднення повітря, ґрунтів і водойм; значні масиви ріллі та інших сільськогосподарських угідь порушені; знищені або пошкоджені заповідні території й ліси тощо [5]. Тому вже зараз потрібно планувати відтворення природних ресурсів, розробляти ефективні природоорієнтовані рішення та включати ці рішення у стратегічне планування розвитку територіальних громад.

Відповідно до стандарту Міжнародного союзу охорони природи (*International Union for Conservation of Nature, IUCN*) природоорієнтоване рішення повинне сприяти збереженню і відновленню біорізноманіття та цілісності екосистем, підтримувати збереження екосистемних послуг [6]. До природоохоронних заходів, що відповідають цьому стандарту, відносяться:

- відновлення і захист прибережних захисних смуг вздовж річок, озер, водосховищ, морів;
- ренатуралізація річок і їх заплав;
- збереження водно-болотних угідь та обводнення осушених торфовищ;
- збереження пралісів, інших старовікових лісів, заплавних лісів, лісових смуг, самосійних лісів;
- виділення деградованих, забруднених чи малопродуктивних земель та залучення цих земель для створення проєктів із ревайлдингу;
- відведення в агроландшафтах до 10% сільськогосподарських угідь під природні і напівприродні екосистеми (смуги різнотрав'я, лісосмуги, живоплоти, водноболотні, лучні, степові ділянки, інше);
- впровадження агролісівничих практик (лісо-пасовищні системи, контурно-меліоративні системи, алейне землеробство, лісомеліорація, інше).

Природоорієнтовані практики потрібно передбачати в комплексному плані просторового розвитку території територіальної громади (надалі комплексний

поан), встановлюючи відповідні види функціонального призначення територій. Впровадження природоорієнтованих практик можливе через розробку системи заходів із землеустрою для: захисту земель від деградації; відновлення та підвищення родючості ґрунтів; рекультивації порушених земель; консервації деградованих і малопродуктивних земель; збереження природних ландшафтів; запобігання іншим негативним явищам.

Для соціально-економічного обґрунтування природоорієнтованих рішень під час стратегічної екологічної оцінки комплексного плану потрібно провести оцінку потенційних екосистемних функцій і послуг від відновлених екосистем, які не завжди мають вираження вигід у грошовій формі та можуть бути використані безпосередньо чи опосередковано. Наступним етапом має бути порівняння майбутніх економічних вигід (наприклад, потенційний прибуток від повернення самозалісненої ділянки ріллі до цільового використання) і непрямих фінансових прибутків (наприклад, зменшення ерозійних процесів, покращення якості повітря і мікрокліматичних умов, підтримка рекреаційного потенціалу місцевості, естетична привабливість ландшафту, інше). Результати оцінки потрібно винести на громадські обговорення для врахування точок зору усіх зацікавлених сторін, забезпечення їх реальної зацікавленості та відповідальності.

Кінцева мета природоорієнтованого планування використання земель – прийняти компромісні рішення у відповідному юридичному полі, які ґрунтуються на попередній оцінці та аналізі результату, стосуються управління природними ресурсами як на короткострокову так і довгострокову перспективи, сприяючи як економічній доцільності та соціальній справедливості, так і збереженню й відновленню біорізноманіття та цілісності екосистем.

#### **Список використаних джерел**

1. Metternicht G. Land use planning. Global Land Outlook (Working Paper), 2017. 67 p.
2. Hašič I., Mackie A. Land Cover Change and Conversions: Methodology and Results for OECD and G20 Countries. OECD Green Growth Papers. OECD Publishing, Paris, No. 4, 2018. 60 p.
3. de Groot R. Function-analysis and valuation as a tool to assess land use conflicts in planning for sustainable, multi-functional landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 75, 2006. P. 175–186.
4. Wolf M. J., Emerson J. W., Esty D. C., de Sherbinin A., Wendling Z. A., et al. *2022 Environmental Performance Index*. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy. (2022). URL: <https://epi.yale.edu/>
5. Екологічні наслідки російського вторгнення в Україну (з 2022). Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії.



6. Природоорієнтовані рішення у водному, лісовому та аграрному секторах для відновлення України у повоєнний період та подальшого сталого розвитку з урахуванням зміни клімату. Збірник матеріалів проєкту INSURE, 2022. 91 с.

## **КАРТОГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ІЗЮМСЬКОГО РАЙОНУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Тарасюк А.С.**, студент 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ  
Науковий керівник: Богданець В.А., к.с.-г.н., доцент

Для прийняття оптимальних екологічних та економічних управлінських рішень існує необхідність застосування для цілей раціонального використання сільськогосподарських земель ефективних засобів, за допомогою яких істотно можна прискорити вирішення поставлених завдань. Одним із головних таких засобів є застосування геоінформаційних систем та сучасних технологій картографування для оцінки використання земель із залученням даних дистанційного зондування [1].

Актуальність теми зумовлена значними змінами стану земель Ізюмського району Харківської області під впливом як природних чинників, так і військових дій, в зв'язку з цим існує необхідність оцінки масштабів змін навколишнього середовища, їхню спрямованість та екологічних наслідків.

Площа Ізюмського району – 5906,2 км<sup>2</sup>, населення – 172130 осіб. Ізюмський район утворено 19 липня 2020 року згідно із Постановою Верховної Ради України № 807-ІХ від 17 липня 2020 року в рамках адміністративно-територіальної реформи в Україні. До його складу увійшли: Ізюмська, Балаклійська, Барвінківська міські, Борівська, Донецька, Савинська селищні та Куньєвська і Оскільська сільські територіальні громади [2].

На прикладі Ізюмського району Харківської області, де навколишнє середовище зазнало і продовжує зазнавати істотного впливу воєнних дій, встановлено, що внаслідок воєнних дій відбувалося руйнування інфраструктури агломерацій області, а висока мінна небезпека не дає змоги в повній мірі вести господарську діяльність, адже у ході війни на території області пошкоджено та знищено понад 20 тисяч об'єктів промисловості. Значну небезпеку спричиняють такі ризики, як забруднення земель токсичними речовинами, вплив забруднених територій на прилеглі екосистеми. Ґрунти часто переущільнені важкою технікою, порушена їх структура унаслідок руйнування від обстрілів, розривів мін, гранат, ракет, спорудження окопів, траншей тощо. Відмічаються великі площі вирв,

каналів і ям, що порушують однорідність і цілісність ґрунтового покриву, що призводить до деградації чи зниження родючості.

Ізюмський, Куп'янський райони та окремі окуповані території Харківського та Чугуївського районів не змогли у 2022 році провести необхідні польові роботи та збір урожаю озимих культур. Внаслідок дій окупантів постраждали більш ніж 270 підприємств у галузі тваринництва та рослинництва [2]. Також відповідно до даних цієї доповіді, станом на початок 2023р. було пошкоджено або знищено 322 одиниці сільськогосподарської техніки.

Пошкодження обстрілами гідротехнічних споруд призвело до порушення режимів роботи Печенізького водосховища, а також повного знищення Оскільського водосховища, який одночасно є об'єктом природно-заповідного фонду.

Агроекологічний стан земель унаслідок воєнних дій зазнав значного негативного впливу, хід деградації ґрунтів істотно посилюється. Неприятливі процеси – ерозія, осушення, надмірна ущільненість ґрунту, втрата біорізноманіття тощо. У більшості випадків причинами погіршення стану є:

- нераціональна структура сільгоспугідь, посівних площ та планування розміщення культур, без врахування кліматичних та ґрунтових особливостей;
- зниження балансу біофільних елементів через низькі дози добрив;
- недостатнє залучення економічних стимулів для того, щоб зробити сільськогосподарське виробництво екологічно безпечним, оптимально використовувати земельні ресурси та економічні й адміністративні механізми впливу на землекористувачів.

#### **Список використаних джерел**

1. Богданець В.А. Тематичне геоінформаційне картографування ландшафтів за даними дистанційного зондування: проблемні питання та перспективи їх вирішення. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія 2014. №2 (випуск 37).
2. Доповідь про стан навколишнього середовища Харківської області за 2022 рік. Харківська ОВА, Харків, 2023. [https://kharkivoda.gov.ua/content/documents/1234/123378/Attaches/2022\\_-\\_regionalna\\_dopovid\\_za\\_2022\\_rik\\_harkivska\\_oblast.pdf](https://kharkivoda.gov.ua/content/documents/1234/123378/Attaches/2022_-_regionalna_dopovid_za_2022_rik_harkivska_oblast.pdf)

## **ЕКОЛОГО-ГОСПОДАРСЬКА ОЦІНКА УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ**

**Тітенко І.О.**, аспірант, спеціальність 051, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ  
Науковий керівник: Гунько Л.А., к.е.н., доцент

В умовах ринкової економіки однією із головних цілей державної політики у галузі використання і охорони земель та земельних відносин у містах є створення умов для перетворення земельно-ресурсного потенціалу у потужний самодостатній фактор економічного розвитку. Це обумовлює необхідність суттєвого удосконалення системи формування режиму міського землекористування і застосування таких економічних важелів та інструментів управління, як: зонування земель, розроблення правил землекористування, визначення ринкової вартості землі, земельної ренти, оподаткування землекористування з врахуванням ринкової вартості.

Ефективне використання землекористування території безпосередньо залежить від її містобудівної цінності, а комплексне врахування архітектурно-містобудівних і землевпорядних традицій, природно-кліматичних, ландшафтних, національно-побутових та інших місцевих особливостей забезпечує можливість охорони навколишнього середовища, пам'яток історії та культури [1].

Еколого-господарська оцінка землекористування території, виражена у вигляді балансової таблиці, повинна обов'язково враховувати екологічні аспекти території, що облаштовується. Еколого-господарський баланс землекористування території – це співвідношення різних видів землекористування на території з урахуванням потенційних та реальних можливостей природи, що забезпечує стійкий розвиток та відтворення природних ресурсів та не викликає екологічних змін і наслідків [2, 3]. Еколого-господарська оцінка дозволяє виявити відхилення у розміщенні структурних елементів землекористування населеного пункту від нормативних документів.

Розглянемо ці аспекти досліджень на прикладі м. Київ, яке є столицею України, одним з найважливіших політичних, економічних, наукових, культурно-освітніх та релігійних центрів Європи.

На території міста зосереджено більше 6% виробничих та невиробничих фондів України. Обсяг валової доданої вартості, створеної в галузях економіки міста, в розрахунку на душу населення перевищує середній по Україні у два рази, а його частка в загальнодержавному обсязі становить 10,7%. За основними показниками економічного зростання Київ випереджує інші регіони держави.

За рівнем життя населення Києва відзначається показниками доходу, вищими від середніх по Україні; проте, це менше стандартів ООН для країн Центральної та Східної Європи на кінець 90-х років. Екологічна ситуація у столичному регіоні визначалась як складна, на окремих територіях близька до небезпечної. Обнадійливим фактором для столичного регіону є те, що фахівці відзначають високі оцінки самодостатності і самоочищення його території по

основних забруднювачах. В останнє десятиріччя склалася тенденція погіршення стану здоров'я населення міста.

Згідно з Генеральним планом Києва [4], потреба в земельних ділянках для розміщення всіх видів будівництва на розрахунковий період становить 30,1 тис. га, в тому числі: житлового будівництва (включаючи громадське обслуговування, озеленені території загального користування, вулично-шляхову мережу) – 9,3 тис. га; промислово-комунального будівництва – 2,0 тис. га; об'єктів ринкової інфраструктури та цивільного будівництва – 1,6 тис. га; рекреаційних територій – 13,5 тис. га; об'єктів транспорту та вулично-шляхової мережі – 3,0 тис. га; інженерної підготовки території – 0,7 тис. га. Крім того, визначена потреба в курортних зонах - 4,25 тис. га і територіях масового відпочинку - 73,8 тис. га. З метою виявлення можливих джерел забезпечення потреби в територіях, здійснена оцінка внутрішніх (в існуючих межах міста) і зовнішніх (приміській зоні) територіальних ресурсів. Територія міста Києва в існуючих межах становить 83,6 тис.га, з них:

- ◆ землекористування сельбищної території – 23,9 тис. га (28,6%), за межами сельбищної – 59,7 тис. га (71,4%), в тому числі цивільна забудова – 0,5 тис. га (0,6%);

- ◆ землекористування озелених територій (включаючи ліси) – 36,7 тис. га (43,9%);

- ◆ землекористування вулично-шляхової мережі – 1,0 тис. га (1,3%);

- ◆ землекористування промислово-комунальних територій – 5,5 тис. га (6,6%);

- ◆ землекористування територій та споруд транспорту – 1,8 тис. га (2,1%);

- ◆ землекористування сільськогосподарських територій – 4,6 тис. га (5,5%);

- ◆ землекористування рекреаційних територій – 2,8 тис. га (3,3%);

- ◆ землекористування інших територій – 6,8 тис.га (8,2%).

Співставлення площ необхідних місту земель з наявним внутрішнім ресурсом свідчить про те, що для повного задоволення потреби необхідно залучення додаткових земельних ділянок за існуючими межами міста. У зв'язку з вищевикладеним та враховуючи зазначену вище потребу для розміщення всіх видів будівництва, а також для організації масового відпочинку, землекористування території м.Києва у проектних межах необхідно збільшити на 59,8 тис.га, що становитиме на 143403 га.

#### **Список використаних джерел**

1. Мартин А. Г., Гунько Л. А., Колганова І. Г. Планування розвитку територій : монографія. К. : Компрінт, 2015. 275 с.

2. Третяк А.М. Екологія землекористування: теоретико-методологічні основи формування та адміністрування: [монографія]. Херсон, 2012. 440 с.
3. Гунько Л.А., Мединська Н.В., Колганова І.Г. Територіальні ресурси України та їх місце в європейському та глобальному вимірах. Приазовський економічний вісник. 2017. Випуск 4(04). С. 67–74.
4. Генеральний план м. Києва на період до 2020 р. Електронний ресурс: <http://kyiv-landuse.com>

## **ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИКИ МІНДОВКІЛЛЯ: РОЗРАХУНОК РОЗМІРУ ШКОДИ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ ВНАСЛІДОК ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ ТА БОЙОВИХ ДІЙ**

*Третяк Н.А., старший науковий співробітник відділу екосистемного оцінювання природо-ресурсного потенціалу, Інститут демографії та проблем якості життя Національної академії наук України*

Оцінка збитків, завданих земельному фонду України, зокрема землям сільськогосподарського, лісгосподарського, природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення тощо, що постраждали внаслідок збройної агресії та бойових дій є одним із головних і важливих завдань, що стоїть перед країною ще з 2014 року. Проте тільки після повномасштабного вторгнення, на виконання цього важливого завдання, в квітні 2022 року, затверджено наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України «Про затвердження Методики визначення розміру шкоди, завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану» від 04 квітня 2022 року № 167 [1]. Даним наказом визначається розмір шкоди від забруднення ґрунтів; загальний розмір відшкодування при одночасному забрудненні земельної ділянки декількома забруднюючими речовинами; шкода внаслідок засмічення земель (формула 1, 2 та 3 Методики для розрахунку).

Однак, здійснений аналіз показав недосконалість даної Методики. Зокрема, в запропонованій Методиці Міндовкілля України занижені результати розміру шкоди від забруднення ґрунтів.

Так, розмір шкоди від забруднення ґрунтів пропонується визначати за формулою 1:

$$PШ = A \times ГОЗ \times ПД \times КН \times K_o + B_p, \quad (1)$$

де РШ – розмір шкоди від забруднення ґрунтів, грн;

А – питомі витрати на ліквідацію наслідків забруднення ґрунтів відповідної земельної ділянки, значення якого дорівнює 1,5;

ГОЗ – нормативна грошова оцінка земельної ділянки, ґрунти якої зазнали забруднення, грн/кв. м;

ПД – площа земельної ділянки, ґрунти якої зазнали забруднення, кв. м;

КН – коефіцієнт небезпечності забруднюючої речовини, значення якого визначається за додатком 1 до Методики 171;

К<sub>о</sub> – коефіцієнт, що застосовується для врахування природоохоронної цінності земельної ділянки, визначений у додатку 10 до Методики визначення розміру шкоди, заподіяної внаслідок самовільного зайняття земельних ділянок, використання земельних ділянок не за цільовим призначенням, псування земель, порушення режиму, нормативів і правил їх використання, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 25 липня 2007 року № 963;

В<sub>р</sub> – вартість рекультивації земель, забруднених внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії і бойових дій під час дії воєнного стану, що розраховується за наступною формулою  $V_r = K(c) \times K(k) \times K(z)$ ,

де К(с) – коефіцієнт складності: при рівній місцевості застосовується коефіцієнт – 1, в інших випадках – 1,2;

К(к) – коефіцієнт кількості забруднених/засмічених ділянок в одній територіальній громаді, який визначений цим Порядком в залежності від кількості ділянок;

К(з) – коефіцієнт робіт із землювання, який дорівнює  $(П1 + П2) \times S$ , та визначається згідно з цим Порядком.

Для аналізу ефективності вище вказаної Методики, розраховано розмір шкоди від забруднення ґрунтів нафтопродуктами, а саме на прикладі рівної земельної ділянки сільськогосподарського призначення, що включена в установленому порядку до складу екомережі однієї територіальної громади на прикладі Київської області з різними площами:

- для 0,5 га: РШ = 267 779 грн.
- для 1 га: РШ = 506 558 грн.
- для 4 га: РШ = 1 939 232 грн.

Як видно з даних, чим більша площа, тим менший розмір шкоди на одиницю площі. Зокрема, за 0,5 гектарів забруднених нафтопродуктами шкода складе 267 тис. грн, за 1 га – 506, за 4 га – 1 939 тис. гривень, що свідчить про недосконалість і неефективність даної Методики. Оскільки компенсація за завдану шкоду землі, ґрунтам буде занижена для агресора, це є неприйнятним в умовах війни та післявоєнного відновлення.

До прикладу, недосконалість вище вказаної формули було також підтверджено Постановою Кабінету Міністрів України «Про розміри та Порядок

визначення втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва, які підлягають відшкодуванню» від 17 листопада 1997 р. № 1279 (втратила чинність 2023 році) [2]. Так, дана Постанова показує, що втрати можуть бути для орних земель в 4,66 рази більшими за розрахований розмір шкоди за вище вказаною Методикою Міндовкілля України. Правда при використанні нормативів даного Порядку їх потрібно привести до сьогодення, бо нормативи втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва визначені на 1997 рік, коли курс долара складав 1,83 грн за 1 дол. США [3], а станом на 18 грудня 2023 року курс Національного банку України складав 37,02 гривні [4]. Зокрема, станом на 18 грудня 2023 рік норматив для Київської області орних земель буде складати:  $116,74 / 1,83 \times 37,02 = 2\,362$  тис. грн/га. Для багаторічних насаджень – 12 448 тис. грн./га, сіножатей – 1 402,7 та пасовищ 876,1 тис. грн/га.

Отже, питання оцінки збитків, завданих земельному фонду України, зокрема землям сільськогосподарського, лісогосподарського, природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення, що постраждали внаслідок бойових дій, залишається відкритим. Крім того, Методика визначення розміру шкоди завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану потребує термінового доопрацювання. Або створення нової методики розрахунку завданої шкоди земельним та іншим природним ресурсам внаслідок збройної агресії та бойових дій, при цьому із врахуванням того, щоб у агресора в майбутньому не було бажання здійснити повторного нападу.

### **Список використаних джерел.**

1. Про затвердження Методики визначення розміру шкоди завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану: наказ Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України від 04 квітня 2022 року № 167. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0406-22#Text>.

2. Про розміри та Порядок визначення втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва, які підлягають відшкодуванню: Постанова Кабінету Міністрів України від 17 листопада 1997 р. № 1279. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1279-97-%D0%BF#Text>.

3. 30 років Незалежності: як змінювався курс долара. Слово і діло. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2021/08/23/infografika/finansy/30-rokiv-nezalezhnosti-yak-zminyuvavsya-kurs-dolara>.

4. Міністерство фінансів України. Середня ставка в банках. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/exchange/nbu/curr>.

## **ВПЛИВ БОЙОВИХ ДІЙ НА ТЕРИТОРІЇ ТА ОБ'ЄКТИ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ УКРАЇНИ**

*Уманець Д.О., студент III курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Відокремлений структурний підрозділ «Боярський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»*

*Гетманьчик І.П., к.е.н., заступник директора з виховної роботи*

В Україні налічується 53 національних парки, 19 природних та 5 біосферних заповідників. До природоохоронних територій також входять ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи тощо. Згідно з даними Державного кадастру природно-заповідного фонду, на початку 2021 року нараховувалося 8633 територій та об'єктів природно-заповідного фонду, що складає 6,8% території України. У Європі цей показник досягає 5–7 %, а в північному регіоні – 11-12 % території. Зокрема, природоохоронні території становлять: у ФРН – 20 % території країни, Нідерландах – 15 , Великій Британії – 10, Франції – 7,5, Новій Зеландії – 16,8, Японії – 14, США – 12 [3].

За інформацією Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, війна вплинула на 900 заповідних територій загальною площею 1,2 млн га. На окупованих територіях півночі, півдня та сходу країни розташовано 32 заповідних об'єкти державного значення: 5 природних заповідників, 3 біосферних заповідники та 24 національних природних парків. Це становить близько третини від загальної площі природно-заповідного фонду України. У межах зони бойових дій опинились 393 природно-заповідних об'єктів та об'єктів Смарагдової мережі, що становить понад третину всього природно-заповідного фонду України. 347 об'єктів знаходились під окупацією, а 257 об'єктів знаходились на відстані до 5 км від ліній фронту. Загалом, внаслідок агресії близько 46 тис. квадратних кілометрів площі об'єктів природно-заповідного фонду та Смарагдової мережі мають ризик пошкодження та забруднення, що становить 43% від загальної площі цих об'єктів в Україні [1].

Як показує сучасність, навіть створення та розширення площ та об'єктів природно-заповідного фонду України не гарантує захист окремих видів флори і фауни, які є генофондом не тільки України, а і Європи вцілому. Щодня ціннісні ендемічні та екзотичні види флори і фауни на сході, північному сході, південному сході та півдні країни перебувають під загрозою зникнення. Серед найпоширеніших проблем, з якими стикаються природно-заповідні території в окупації – втрата контролю, пошкодження територій воєнною технікою, будівництвом окопів та укріплень, залякування тварин, замінування територій, обстріли, браконьєрство, гуманітарна криза. Внаслідок застосування хімічної зброї, вибухів та аварійних ситуацій на промислових об'єктах чи складах



боєприпасів якість води у водотоках та водоймах значно погіршилась. В результаті це також становить екологічну загрозу порушення екологічної рівноваги природних екосистем. Унаслідок лісових пожеж, незаконних вирубок та механічних пошкоджень ґрунту, пов'язаних з довготривалим воєнним конфліктом на сході, півночі та півдні країни втрачено велику частину лісових та лісозахисних насаджень. З початку війни на територіях природно-заповідного фонду України зафіксовано 20 пожеж, в результаті яких знищено 0,5 тис. га заповідних площ, що є загрозою критичного зниження лісистості та зниження ґрунтозахисних, водоохоронних та рекреаційних функцій лісових екосистем.

Це все згубно впливає на природні екосистеми. Знищуються або порушуються середовища існування диких тварин і рослин. Тварини гинуть або намагаються втекти із зон ведення бойових дій. Нестача харчів та домівок призводить до загибелі великої чисельності тварин, особливо рідкісних ендеміків, характерних для певного регіону. Більша частина міграційних коридорів птахів зараз проходить над зоною бойових дій, що стає причиною неспокою птахів, їх виснаження через вимушену зміну маршрутів, відсутність відпочинку чи потрапляння під обстріли. Через бойові дії та окупацію існують ризики для виведення потомства багатьох птахів і ссавців, а отже під питанням їх подальше існування.

Війна призвела до фізичного знищення рослин і тварин, погіршення умов їхнього існування, знищення рельєфу території, замінування, отруєння території хімічними речовинами, знищення об'єктів природно-заповідного фонду.

Складно зробити прогноз істинних втрат біологічного різноманіття України у воєнний період. Потрібно докласти багато зусиль, щоб зберегти унікальність природних біотопів України під час воєнних дій та у післявоєнний період. Війна загрозна не тільки для населення України, але й для довкілля загалом. Рух важкої техніки, будівництво фортифікаційних споруд та, власне, проведення активних бойових дій пошкоджують ґрунтовий покрив. Зазначені фактори, у свою чергу, призводять до деградації рослинного покриву та посилення ерозії. У результаті детонації ракет та артилерійських снарядів окислюються навколишні ґрунти, деревина, дернина, конструкції та утворюється численний ряд хімічних сполук органічного та неорганічного походження. Все це призводить до руйнування цілинних ландшафтних зон, зменшення ендемічних видів флори і фауни України та розвитку шкідників.

### **Список використаних джерел**

1. Звіт про прямі збитки інфраструктури від руйнувань внаслідок військової агресії росії проти України за рік від початку повномасштабного вторгнення. Березень 2023, Київ, 50с.

[https://kse.ua/wpcontent/uploads/2023/03/UKR\\_Feb23\\_FINAL\\_Damages-Report-1.pdf](https://kse.ua/wpcontent/uploads/2023/03/UKR_Feb23_FINAL_Damages-Report-1.pdf)

2. Офіційний портал Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/timeline/Zviti.html>

3. Третяк А.М., Третяк В.М., Гунько Л.А., Гетманьчик І.П. Організація землекористування ділянок природно-заповідного фонду. – Монографія. К.: 2019. – 183 с.

## СУЧАСНІ МЕТОДИ ОХОРОНИ ТА РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ЛІСОВОГО ФОНДУ

**Уманчик І.О.**, студент 3 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

*Науковий керівник: Тихенко О. В., к.с.-г.н., доцент*

Ліси надають людям багато екологічних продуктів та послуг, включаючи виробництво чистого повітря, забезпечення простору для біорізноманіття (заповідних територій) та зменшення впливу зміни клімату. Крім того, ліси та пасовища сприяють функціонуванню багатьох галузей економіки, створюють робочі місця, забезпечують додатковий дохід для економічно активних осіб, служать джерелом їжі та ліків для багатьох людей на землі, а також використовуються як сировина для виробництва палива. Виходячи з цього, можна сказати, що неефективне використання земель лісового фонду може негативно вплинути на всі сфери життя суспільства. Дослідженню раціонального землекористування та ефективного управління земельними ресурсами присвячені праці вчених: Дорош О.С., Ковальчук І.П., Мединська Н.В., Новаковська І.О., Опенько І.О., Таратула Р.Б., Тихенко О.В. [1-7].

Можна виділити наступні перспективні методи забезпечення охорони та раціонального використання лісів:

- **Супутникове спостереження за змінами лісовкритих площ.**

Ліси та лісовкриті площі України становить 10633,1 тис. га. (рис. 1). Попри невелику лісистість, Україна посідає 9 місце в Європі за площею лісів і 7 місце за запасами деревини.

Моніторинг таких площ є непосильним завданням для застарілих способів моніторингу, порівняно із спостереженням з космосу. Працівники державної лісової охорони, за допомогою спеціальних алгоритмів, могли б ефективніше відстежувати вирубки лісу у реальному часі та оперативно на них реагувати.

Прикладом використання супутникових систем у процесі моніторингу лісовкритих площ є Бразилія, яка активно використовує DETER (Deforestation Detection in Real Time). Ця система працює з 2004 року і є важливим інструментом звітності для моніторингу та контролю вирубки лісів, особливо в бразильській Амазонії. DETER використовує дані просторової роздільної здатності 250 м від приладів MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) на борту американських супутників Terra та Aqua [8]

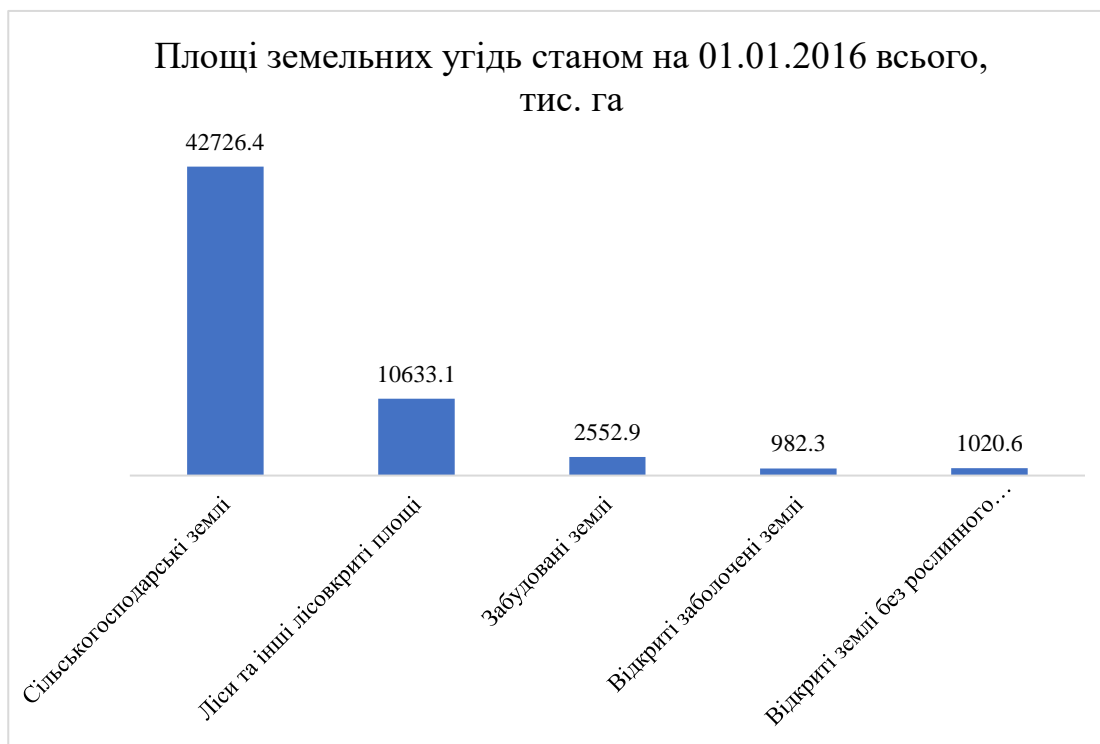


Рис. 1 Площі земельних угідь станом на 01.01.2016

Моніторинг таких площ є непосильним завданням для застарілих способів моніторингу, порівняно із спостереженням з космосу. Працівники державної лісової охорони, за допомогою спеціальних алгоритмів, могли б ефективніше відстежувати вирубки лісу у реальному часі та оперативно на них реагувати.

Прикладом використання супутникових систем у процесі моніторингу лісовкритих площ є Бразилія, яка активно використовує DETER (Deforestation Detection in Real Time). Ця система працює з 2004 року і є важливим інструментом звітності для моніторингу та контролю вирубки лісів, особливо в бразильській Амазонії. DETER використовує дані просторової роздільної здатності 250 м від приладів MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) на борту американських супутників Terra та Aqua [8]

- **Використання технології блокчейн.**

Блокчейн – це децентралізована база даних, яка зберігає інформацію у вигляді ланцюжка блоків. Кожен блок містить дані про транзакції та посилання

на попередній блок. Це робить блокчейн стійким до змін та забезпечує прозорість інформації.

1) Підтвердження змін: Блокчейн гарантує, що дані не можуть бути змінені без відома всіх учасників мережі.

2) Захист від шахрайства: Завдяки децентралізації та криптографії, блокчейн стійкий до шахрайства.

3) Прозорість: усі записи в блокчейні є загальнодоступними, що забезпечує прозорість для всіх учасників.

Блокчейн може використовуватися для обліку та моніторингу лісів, відстеження заготівлі та транспортування деревини, проведення транзакцій.

Прикладом впровадження технології блокчейн є Фінляндія, яка наразі є лідером у цифровізації лісової галузі. Завдяки платформі MNG Systems, яка використовує блокчейн, Фінляндія досягла найвищої в ЄС продуктивності праці в лісовій галузі. В Україні процес реєстрації землі зазвичай супроводжується бюрократизмом, а інформація централізована і зберігається тільки у паперовому варіанті. Міністерство цифрової трансформації України може стати ключовим органом у впровадженні блокчейн-систем в систему природокористування, в тому числі й лісового господарства [9].

Підсумовуючи, можна сказати, що новітні технології все більше полегшують життя людям не тільки в їх повсякденному житті на невеликих ділянках площі, але й у більш широких масштабах користування ресурсами, в тому числі лісовими, на рівні цілих країн.

### **Список використаних джерел**

1. Дорош О.С., Малишок, А. Деякі аспекти нормативно-правового забезпечення сфери охорони земель в Україні. Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ». March 3, 2023; Bologna, Italy. С. 38–40. DOI: <https://doi.org/10.36074/logos-03.03.2023.10> .

2. Kovalchuk I., Openko I., Tykhenko R., Shevchenko O., Tsviakh O., Tykhenko O., Stepchuk Ya. Strategy of balanced development of nature use in territorial communities: monograph. Volume 1. Kyiv: FOP Yamchynskyi O.V., 2023. 412 p.

3. Мединська Н.В. Економічний механізм природокористування: інституціональне підґрунтя та інструментально-методологічне забезпечення. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2022. №2. С. 64-74. doi:<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2022.02.06>

4. Новаковська І.О. Особлива охорона землі та аспекти сталого розвитку землекористування. Матеріали міжнародної конференції «Формування сталого

землекористування: проблеми та перспективи», 17-18 листопада 2022 р. Київ. С. 67-68.

5. Опенько І. А. Теоретико-методологічні засади формування економічного механізму раціонального використання та охорони земель лісогосподарського призначення в Україні. *Агросвіт*. 2020. № 3. С. 50–58. DOI: 10.32702/2306-6792.2020.3.50

6. Таратула Р. Б. Напрями підвищення ефективності інформаційного забезпечення управління земельними ресурсами в Україні. *Ефективна економіка*. 2019. № 6. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua>

7. Тихенко О.В., Шамчук А.Ю. Показники якісного стану ґрунтів як основа раціонального використання земель. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. №2. 2022. С. 75-84. <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2022.02.07>;

8. Публічний звіт голови Державного агентства лісових ресурсів України за 2022 рік. URL: [https://forest.gov.ua/storage/app/sites/8/public\\_h\\_zvit/public\\_h\\_zvit-za-2022.pdf](https://forest.gov.ua/storage/app/sites/8/public_h_zvit/public_h_zvit-za-2022.pdf) (дата звернення: 01.03.2024).

9. INPE. Amazon Mission. *INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais*. URL: [http://www.inpe.br/amazonia1/en/uses\\_applications.php#:~:text=One%20such%20initiative%20is%20DETER%20\(Deforestation%20Detection%20in,to%20reduce%20deforestation%20rates%20in%20the%20Legal%20Amazon](http://www.inpe.br/amazonia1/en/uses_applications.php#:~:text=One%20such%20initiative%20is%20DETER%20(Deforestation%20Detection%20in,to%20reduce%20deforestation%20rates%20in%20the%20Legal%20Amazon) . (date of access: 01.03.2024).

## ПРОБЛЕМИ РОЗСЕЛЕННЯ У ПРИМІСЬКІЙ ЗОНІ ВЕЛИКОГО МІСТА

**Федоровська А.О.**, студентка 4 курсу, спеціальність 193 *Геодезія та землеустрій*, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

*Науковий керівник: Мединська Н. В., д.е.н., доцент*

Сучасна містобудівна діяльність тісно пов'язана із соціально-економічним розвитком нашого суспільства на всіх рівнях – від держави загалом до окремого населеного пункту. Однією з найважливіших і складних проблем містобудування є розвиток локальних систем населених пунктів у процесі зміни адміністративно- територіального устрою України. Від вирішення цієї проблеми залежатиме раціональна організація виробництва та навколишнього середовища, умов праці, побуту, дозвілля на всіх рівнях системи розселення. Сьогодні система розселення вважається новим етапом містобудування, основним завданням якого є об'єднання проблем міста та навколишнього середовища через появу об'єкта – територіальної громади.

Приміська зона – це територія, що забезпечує просторовий та соціально-економічний розвиток міста. Приміські зони великих міст представляють собою складну проблему, яка вимагає уважного аналізу та розроблення ефективних стратегій управління для забезпечення розвитку [1].

Більше 62% українців живуть в містах і щороку міське населення збільшується, а сільське, навпаки, скорочується. Приріст цей відбувається не за рахунок народжуваності, а через міграцію з села до міста. Як правило, вона спричинена пошуками кращого життя та нових можливостей. Але наші пострадянські міста часто не готові «раціонально використати таку кількість містян, сформувані адекватну вимогам часу інфраструктуру та правильно спланувати свій простір.

В результаті виникає ряд містобудівних проблем, які гостро проявлені в столиці та майже у всіх обласних центрах.

Проблема перша – невпорядкованість містобудівної документації. Генеральний план, детальні плани території та зонінг – це три кити, на які мусить спиратися влада будь-якого міста. І тут виникають серйозні труднощі, бо повного комплексу цих документів немає в її розпорядженні.

Проблема друга – дисбаланс міського простору. Від минулого нам у спадок дісталися міста, де існують так звані спальні райони та райони, куди мешканці їздять на роботу. Як правило, вони розведені між собою значними відстанями.

В результаті маємо феномен маятникової міграції і це провокує колосальні щоденні затори. Наразі середньостатистичний киянин 10 діб свого життя проводить у заторах, дорога з дому на роботу займає більше години, а за рік-два на це вже витратять до трьох годин.

Транспортна інфраструктура катастрофічно відстає від потреб сучасного міста. Але навіть якби її будували оперативно, це навряд чи допомогло б. Єдиний вихід – це переміщення ділової активності в периферійні райони. Робочі місця повинні бути поруч з домом, щоб людина могла до них швидко дістатися. Так самотреба потурбуватися й про соціальну, культурну і торгову інфраструктуру в межах пішохідної доступності.

У світі сьогодні шириться практика *mixed use development* – поєднання житлового, виробничого та комерційного секторів в одному просторі. І це можливо в українських містах, якщо у влади буде продумана політика. Одним з ключових інструментів може стати ціна землі, коли її висока планка змусить забудовників залишити в спокої центральні квартали й перенести містобудівну активність на периферію. Крім того, нові окраїнні райони стануть більш привабливими для будівництва, якщо туди попередньо проведуть інженерні комунікації та магістралі. Це буде запорукою успішного старту розвитку нових

територій.

Проблема третя – криза агломерацій. Українські міста фізично розширюються і постає питання, як їм взаємодіяти з навколишніми поселеннями – селами та містами-супутниками. Ідеальним варіантом була б велика агломерація під егідою домінуючого міста.

Таким чином, проблеми, які переживає містобудування в Україні, лежать на поверхні. Вони є хронічними та потребують втручання умілих управлінців, що дбають не про наступні вибори, а про наступні покоління [2].

Необхідно активно залучати експертів у сфері міського планування для розробки сталого землекористування в приміських районах. Розміщення нових житлових об'єктів у приміських районах може призвести до серйозного екологічного впливу, включаючи вирубку лісів, знищення природного середовища та забруднення навколишнього середовища. Уряд повинен активно працювати над впровадженням заходів з охорони навколишнього середовища та здійснення сталого розвитку в приміських районах. Потрібно забезпечити всіх жителів доступом до основних послуг, таких як охорона здоров'я, освіта та безпека. Важливо розробляти стратегії забезпечення мешканців доступом до цих послуг для підтримки їхнього благополуччя та якості життя.

### Список використаної літератури

1. Зернецький Василь. Криза містобудування. Містобудування як хвороба великих міст. 2021. URL: [https://lb.ua/blog/vasyl\\_zernetskyi/488321\\_kriza\\_mistobuduvannya\\_.html](https://lb.ua/blog/vasyl_zernetskyi/488321_kriza_mistobuduvannya_.html)
2. Petr Hlaváček, Miroslav Koráček and Lucie Horáčková. Impact of Suburbanisation on Sustainable Development of Settlements in Suburban Spaces: Smart and New Solutions. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/24/7182>
3. Мединська Н.В., Колганова І.Г., Задорожня Н.М. Еколого-економічна оцінка використання земель населених пунктів. *Агросвіт*. 2017. №21. С. 26–29.
4. Мединська Н.В. Публічність містобудівної документації як передумова ефективного громадського контролю за розвитком урбаністичних систем. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2016. №1–2. 41–46.
5. Мединська Н.В. Кадастр як інструмент планування розвитку територій. *Агросвіт*. 2017. №19-20. С. 37–42.
6. Medynska N., Hunko L., Reznik N. Approaches to Land Zoning on the Basis of Sustainable Territory Development. *International Conference on Business and Technology (13 July 2022)*. 2023. P. 784-796.
7. Мартин, А. Г., Гунько, Л. А., & Колганова, І. Г. Планування розвитку територій: монографія. К.: Компринт. 2015.
8. Новаковська, І. О., Гунько, Л. А., & Долинський, І. М. Наукові

засади сталого розвитку міського землекористування: монографія. К. Видавничий центр НУБіП України, 2023.

9. Isachenko N.V. Land zoning features in settlements. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2012. №3-4. С. 33–39.

10. Ісаченко Н.В. Перспективність зонування земель в Україні. Науковий вісник НУБіП України: Серія «Економіка, аграрний менеджмент, бізнес». 2012. №169. Ч.1. С. 94–97.

## **ОСОБЛИВІСТЬ ПРОЕКТУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ТРАПЕЦІЄЮ В МЕЖАХ МАСИВУ ЗЕМЕЛЬ ТРИКУТНОЇ ФОРМИ**

**Філжак Ю.Ю.**, студентка 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Миколаївський національний аграрний університет;  
Науковий керівник – Попов А.С., д. е. н., професор

При складанні проектів землеустрою щодо організації використання і охорони земельних ресурсів, вивчення природних властивостей, обліку кількісного складу та якісного стану земель виникає потреба у визначенні площ. Технічною основою для складання відповідних проектів землеустрою є план землекористування, матеріали вирахування площ, креслення контурів і експлікація земель за угіддями. Сутність проектування полягає в графічній побудові на проектному плані з відповідною точністю на підставі розрахунків та обчислень земельної ділянки заданої площі. Проектування виконують шляхом послідовного наближення від загального до часткового, з внесенням різних уточнень, поправок і змін. На основі попереднього розв'язання питань щодо організації використання земель оформлюють остаточне проектне рішення із забезпеченням необхідної точності положення меж і площ проектних ділянок, тобто складають так званий технічний проект.

На проектування меж земельних ділянок правильної (оптимальної) конфігурації впливає ціла низка факторів, а саме:

- різноманітність рельєфу (складність ландшафту, як, наприклад, пагорби, улоговини, річки та інші природні перешкоди);
- наявні межі сформованих земельних ділянок;
- інфраструктурні обмеження (шляхи, будівлі, комунікаційні лінії та інші інфраструктурні об'єкти, що можуть вимагати специфічного розташування меж, які не завжди збігаються з оптимальною геометричною формою);
- екологічні обмеження (збереження природних екосистем, лісосмуг, водойм та інших екологічно важливих зон);



- соціально-економічні фактори (традиційні підходи до землекористування, інтереси маленьких власників землі);
- історичні та культурні обмеження (історично сформовані межі, традиційні способи обробітку землі та культурні особливості) [1–3].

Завданням інженера-землевпорядника є проектування земельних ділянок правильної форми, що вимагає врахування усіх цих факторів та знаходження компромісу між ідеальними геометричними формами та реальними умовами й обмеженнями. Проте не завжди вдається запроектувати земельні ділянки правильної форми.

Так, для створення зручностей при використанні земель у межах масивів трикутної форми їх доцільно поділяти на трапеції. Якщо ці трапеції (проектні ділянки) мають бути рівновеликими за площею, при проектуванні знаходять їх спільну точку  $O$  як точку перетину медіан трикутника  $ABC$  (рис. 1).

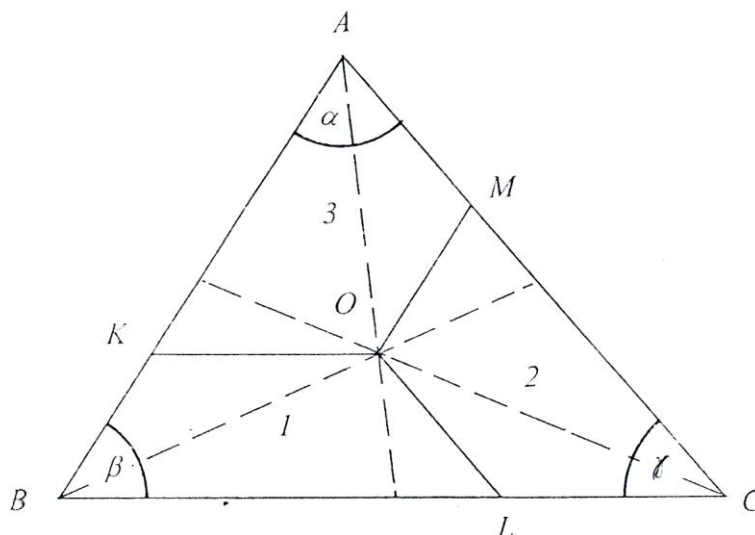


Рис. 1. Проектування рівновеликих за площею ділянок (трапецій) у межах масиву трикутної форми

Доведено, якщо через цю точку  $O$  провести прямі, паралельні сторонам  $AB$ ,  $BC$  і  $CA$ , цей трикутник буде поділено на три рівновеликі трапеції. Для цього від вершин  $B$ ,  $A$  і  $C$  трикутника відкладають одну третю частину його сторін  $BA$ ,  $AC$  і  $CB$  і знаходять відповідно точки  $K$ ,  $M$ ,  $L$ . З'єднавши одержані точки з точкою  $O$ , визначають межі запроектованих ділянок 1, 2, 3. Відрізки  $OK$ ,  $OL$  і  $OM$  є відповідно рівними відрізкам  $CL$ ,  $AM$  і  $BK$ .

Земельні масиви трикутної форми краще поділяти на проектні ділянки у вигляді трапецій. Коли ділянки повинні бути рівновеликими, проектування аналітичним способом виконується досить просто.

Трикутник  $ABC$  буде поділено на три рівновеликі трапеції, сторони яких відповідно дорівнюють:

$$AK = \frac{2}{3} AB; OK = CL = \frac{1}{3} BC; BL = \frac{2}{3} BC; OL = AM = \frac{1}{3} AC; CM = \frac{2}{3} CA; OM = BK = \frac{1}{3} AB.$$

Визначення названих вище величин розглянемо на прикладі трикутника ABC площею 36,03 га, сторони якого  $AB=811,5$  м,  $BC=1057,5$  м,  $CA=919,2$  м, а кути  $\alpha = 75^\circ 02.3'$ ,  $\beta = 57^\circ 06.8'$ ,  $\gamma = 47^\circ 50.9'$ .

Площа однієї трапеції повинна дорівнювати  $P=36,3 / 3= 12,1$  га. Сторони запроєктованих ділянок дорівнюють:  $BL=705,0$  м,  $OK=CL=352,5$  м,  $CM=612,8$  м,  $OL=AM=306,4$  м,  $AK=541,0$  м,  $OM=BK=270,5$  м.

Для контролю визначаємо площі запроєктованих ділянок:

$$P_1 = \frac{1}{2}(BL + OK) \cdot BK \cdot \sin \beta = 12.01 \text{ га},$$

$$P_2 = \frac{1}{2}(CM + OL) \cdot CL \cdot \sin \gamma = 12.01 \text{ га},$$

$$P_3 = \frac{1}{2}(AK + OM) \cdot AM \cdot \sin \alpha = 12.01 \text{ га}.$$

Проектування закінчують визначенням координат проектних точок O, K, M і L.

Таким чином, на території земельного масиву трикутної форми запроєктовані три земельні ділянки у форму трапеції, що дозволяє ефективніше використовувати землі масиву, оптимізувати проведення агротехнічних робіт та підвищити продуктивність землі у порівнянні з використанням земельного масиву трикутної конфігурації. Проектування меж земельних ділянок наближених до правильної конфігурації сприятиме не лише ефективному землекористуванню, але й забезпечуватиме цілісний підхід до управління земельними ресурсами, враховуючи економічні, соціальні та екологічні аспекти.

### Список використаних джерел

1. Балакірський В. Б., Червоний В. М., Петренко О. Я., Гарбуз М. М. Геодезичні роботи при землеустрої : навч. посіб. За ред. В. Б. Балакірського. Харк. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва, 2008. 226 с.

2. Попов А. Перерозподіл земель в умовах консолідації: адміністративний і технічний аспекти. *Science and Education a New Dimension. Humanities and Social Science*. 2018. Vol. VI (26), Issue 156. P. 34.

3. Попов А. Перерозподіл земель в умовах консолідації: правовий аспект. *European Cooperation: Scientific Approaches and Applied Technologies*. 2017. Vol. 12 (31). P. 23–37.

## СТАЛИЙ ПРОСТОРОВИЙ РОЗВИТОК: ДОСВІД КРАЇН ЄС

**Фініва А.Ю.**, студентка 4 курсу, спеціальність 193 *Геодезія та землеустрій*», Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

*Науковий керівник: Мединська Н.В., д. е. н., доцент*

Проблеми сталого просторового розвитку та впровадження ефективної організаційно-правової системи є дуже важливими для України, особливо в умовах активної євроінтеграції. Вивчення досвіду Європейського Союзу у цій сфері дозволяє визначити шляхи подальших реформ у відносинах між державою та регіонами, місцевими органами влади, а також сприяє швидшому впровадженню кращих європейських практик у забезпеченні сталого просторового розвитку. Ці заходи спрямовані на раціональне використання природних ресурсів і збереження екологічної стабільності території.

*Європейська концепція просторового розвитку* – це загальна землевпорядна концепція на європейському рівні, вона дозволяє країнам-учасникам ЄС впливати на землеустрій та створює рамки землевпорядкування на рівні ЄС. Здебільшого, концепція переслідує ціль гармонійного просторового розвитку щодо усталеності. Збереження природних джерел існування та культурної спадщини. Більш збалансована конкурентоспроможність європейського простору, оскільки просторові диспропорції дедалі збільшуються. Концепція є інструментом порозуміння між країнами-учасниками ЄС [1].

Вагомими передумовами реалізації моделі сталого просторового розвитку в Україні стали проведені реформи щодо реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади у напрямі підвищення самостійності територіальних громад та формуванні нових відносин із зацікавленими стейкхолдерами. Основним завданням реформи децентралізації стало створення спроможних територіальних громад, які мають самостійно за рахунок власних ресурсів розв'язувати питання місцевого значення, де просторовий розвиток є головною та неодмінною частиною. [2]

З метою просторового планування ЄС значну увагу приділяє політики інтеграції та політики згуртованості, адаптивності та залучення громадян. Просторове планування часто розглядається як ключовий механізм для покращення політичної інтеграції як горизонтально, між сферами політики, так і вертикально, між ключовими суб'єктами політики на місцевому, регіональному, державному та міжнародному рівнях управління [3].

При цьому загальна ідея інноваційного євроінтеграційного концепту

управління сталим просторовим розвитком полягає у тому, щоб за європейським неоліберальним підходом, в умовах фінансових обмежень і неспроможності публічного сектору з управлінських і ресурсних позицій забезпечити сталість розвитку територій, реалізувати в умовах децентралізації влади вирішення проблеми сталості розвитку через різноманітні та такі, що враховують специфіку кожної окремої території механізми публічно-приватної співпраці, котрими забезпечуватиметься фінансування та управління проектів, спрямованих на посилення слабких позицій у господарській системі територій і забезпечення ефективного вирішення економічних, екологічних і соціальних проблем, враховуючи економіко-технологічні трансформації [4].

Сучасний етап розвитку нормативно-правових основ сталого просторового розвитку в Україні проходить етап становлення, який потребує постійного вдосконалення та аналізу. Нормативно-правові засади передбачають створення сприятливого довкілля, досягнення балансу економічних, соціальних та екологічних інтересів на основі розробки стратегічних документів, що мають бути інтегровані між собою. Враховуючи досвід ЄС засади мають включати такі принципи: забезпечення територіальної згоди за допомогою більш збалансованого соціального та економічного розвитку регіонів та підвищення їх конкурентоспроможності; заохочення розвитку, генерованого міськими функціями, вдосконалення взаємовідносин міста та села; створення рівних умов транспортної доступності; розвиток доступу до інформації і знань; скорочення збитку, що завдається навколишньому середовищу; примноження і захист природних ресурсів та природної спадщини; примноження культурної спадщини як фактор розвитку; розвиток безпечного видобутку енергоресурсів; заохочення високоякісного сталого туризму; обмеження наслідків природних катастроф; надання просторовій політиці більш європейського виміру; підвищення координуючої ролі просторової політики по відношенню до галузевих політик, які найбільше впливають на просторову ситуацію країни та окремих територій. У цілому, нормативно-правову систему територіально-просторового планування в ЄС можна охарактеризувати як: сильна децентралізація державного управління; просторове планування в компетенції регіонів; центральний уряд надає фінансову підтримку, рекомендації та координує дії [2].

На сьогодні перспективним є запровадження в Україні європейських форм управління просторовим розвитком за участю бізнес-структур і громадських об'єднань за типом Агенцій регіонального розвитку (RDA) Великобританії та Територіальних агентств розвитку Німеччини, включаючи проєктні офіси публічно-приватного партнерства, на базі яких є можливим

створення кластерно-корпоративних форм управління природокористуванням як екосистем на основі різноманітних інструментів [4].

### Список використаної літератури

1. Урбаністична онлайн бібліотека. URL: <https://city2030.org.ua/ua/document/evropeiska-koncepcia-prostorovogo-rozvitku-eurek>
2. Комеліна, О. В., & Кондратьєва, Г. В. (2023). Європейський досвід організаційно-правового забезпечення сталого просторового розвитку. Comparative analysis of territorial management and spatial planning in Europe 2016–2018. Available at: <https://www.espon.eu/>
3. Хвесик, М. А., Бистряков, І. К., Клиновий, Д. В. (2018). Євроінтеграційний концепт забезпечення сталого просторового розвитку України. Регіональна економіка, (4), 5-16.
4. Ісаченко, Н. Проблеми пріоритетності земель при забезпеченні їх раціонального використання. Землеустрій і кадастр 3 (2009): 63-68.
5. Мединська, Н. В. Економічний механізм природокористування в умовах децентралізації: сутнісна характеристика, типи, ієрархія. Економіка та держава 2 (2022): 97-102.
6. Yuliia, K., Liudmyla, G., Liudmyla, H., Nataliia, M., & Gupta, S. K. (2022). An assessment of the legal framework governing land ownership is evolving in Ukraine. Materials Today: Proceedings, 49, 3619-3623.
7. Мединська, Н. В., Колганова, І. Г., & Задорожня, Н. М. (2017). Еколого-економічна оцінка використання земель населених пунктів. Агросвіт, (21), 26-29.

### ПРОСТОРОВЕ ПЛАНУВАННЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

*Холодков О.С., студент 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій; Миколаївський національний аграрний університет;*

*Науковий керівник: Попов А.С., д.е.н., професор,*

З початку 2020 року в Україні стартував новий етап земельної реформи, що надає особливу актуальність питанням, пов'язаним із просторовим плануванням територій територіальних громад. Це стало наслідком введення нової територіально-адміністративної структури та делегування повноважень та ресурсів територіальним громадам. Землі, які перебували у державній власності за межами населених пунктів тепер передаються у комунальну власність громад. Починаючи з 2002 року, органи місцевого самоврядування мали право

розпоряджатися лише земельними ділянками в межах населених пунктів, що становило приблизно 12 % території України. Відтепер органи місцевого самоврядування мають можливості для повноцінного господарювання на своїй території, отримав повноваження щодо планування, використання та розпорядження земельними ресурсами, за винятком земель оборони та ділянок, що належать державним підприємствам, установам та організаціям.

Просторове планування є ключовим інструментом для реалізації концепції сталого розвитку, яка закріплена в стратегіях багатьох розвинених країн світу. Органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування використовують інструмент з просторового планування для визначення майбутнього розташування та розподілу окремих територій, розміщення населення та регулювання різних видів діяльності в просторі. Використання такого інструмента є важливим для забезпечення балансу між постійно конкуруючими між собою потребами економіки, суспільства та збереження природного середовища.

Реформа з децентралізації спрямована на перетворення системи управління земельними ресурсами. Одним із ключових завдань цієї реформи є створення життєздатних територіальних громад, передача їм управління землями сільськогосподарського призначення комунальної власності. У цьому контексті виникає проблема ефективного управління цими ресурсами. Саме просторове планування сприятиме комплексному плануванню землекористування територіальних громад. У свою чергу, це сприятиме збільшенню доходів у місцевих бюджетах та одночасному зменшенню корупційних ризиків, спрощенню бюрократичних процедур, забезпеченню відкритого доступу до інформації про земельні ресурси та їх використання.

Просторове планування представляє собою діяльність у сфері публічного управління, яка здійснюється на різних рівнях, таких як місцевий, регіональний, національний і міжнародний. Основна мета такої діяльності – це створення просторового плану задля узгодження різних галузевих політик. Отже, просторове планування представляє собою спробу суспільства впливати на просторовий розподіл людей, їхню діяльність та ресурси [1].

Завдяки ухваленню Закону «Про внесення змін до Земельного кодексу України та інших законодавчих актів щодо планування використання земель» відбулося спрощення процесу складання документації з просторового планування для територіальних громад. Зазначений закон передбачає розробку нового виду документації – комплексного плану просторового розвитку території територіальних громад, який є одночасно містобудівною документацією на місцевому рівні та документацією з землеустрою, охоплюючи всю територію громади [2].

Просторове планування в Україні призначене для визначення майбутнього розподілу діяльності на відповідних територіях громад залежно від наявних земельних, природних та людських ресурсів. Основною метою такого планування землекористування є забезпечення більш раціональної організації територій, ефективного використання земель та встановлення балансу між економічним розвитком, охороною навколишнього середовища та виконанням соціальних цілей. Просторове планування охоплює різні види землекористування, такі як сільське та лісового господарство, міське, рекреаційне та інші. Такий підхід регулює земельні та екологічні відносини, а також сприяє сталому розвитку землекористування.

Регулюючий механізм планування, який може діяти на різних рівнях, встановлює дозволене використання на землі. Механізм розвитку планування визначає стратегії розвитку сільських та міських районів, забезпечує збереження земельних та природних ресурсів, створює інвестиційні стимули та забезпечує безпеку життєдіяльності.

### **Список використаних джерел**

1. Просторове планування у новому адміністративно-територіальному поділі. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/12630> (дата звернення: 26.02.2024).
2. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель: Закон України від 17 червня 2020 року № 711-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-20#Text> (дата звернення: 26.02.2024).

### **ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ КАДАСТРУ ЗЕМЕЛЬ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

*Хуторянська Д.В., студентка 3 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*Науковий керівник: Тихенко О. В., к.с.-г.н., доцент*

Основною метою внесення змін в законодавство є забезпечення безперебійної та стабільної роботи системи автоматизації Державного земельного кадастру та створення необхідних умов для її функціонування та розвитку [1]. Верховна Рада прийняла Закон «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану», яким визначені особливості регулювання земельних відносин під час дії воєнного стану. Зміни до земельного

законодавства на період воєнного стану повинні бути обґрунтовані та проводитися в рамках конституційних процедур та міжнародного права, щоб забезпечити відповідність законодавства міжнародним стандартам [2].

Забезпечено сталість існуючих відносин землекористування у 2022 році шляхом визнання поновленими на один рік без волевиявлення сторін відповідних договорів і без внесення відомостей про поновлення договору у Державному реєстрі речових прав на нерухоме майно договорів оренди, емфітевзису, суперфіцію, земельного сервітуту, строк користування земельними ділянками, щодо яких закінчився після введення воєнного стану щодо земельних ділянок сільськогосподарського призначення.

Встановлено жорсткі обмеження щодо цільового використання земельних ділянок сільськогосподарського призначення орендарями, в тому числі із встановленням заборони щодо зміни складу угідь, передачі ділянок в суборенду, будівництва, зміни цільового призначення земельної ділянки тощо.

На час воєнного періоду забороняється: безоплатна передача земель державної, комунальної власності у приватну власність; формування земельних ділянок сільськогосподарського призначення (крім тих, що передаються в оренду для ведення товарного сільськогосподарського виробництва); земельні торги щодо прав оренди, емфітевзису, суперфіцію щодо земельних ділянок державної, комунальної власності сільськогосподарського призначення.

Надання відомостей про об'єкти Державного земельного кадастру здійснюються виключно державними кадастровими реєстраторами Державної служби з питань геодезії, картографії та кадастру та її територіальних органів (далі – державні кадастрові реєстратори), включеними до переліку державних кадастрових реєстраторів, які в умовах воєнного стану здійснюють визначені Законом України “Про Державний земельний кадастр” повноваження, який затверджується Державною службою з питань геодезії, картографії та кадастру за погодженням з Міністерством аграрної політики та продовольства [3, 4].

Ринок сільськогосподарських земель повинен базуватися на достовірній інформації, тому кадастрові дані мають стати основою для аукціонів. Саме земельна ділянка як об'єкт нерухомості вважається сформованою з моменту державної реєстрації у земельному кадастрі, присвоєнні їй кадастрового власного номеру [5].

Перелік може передбачати обмеження (умови) прийняття включеними до нього державними кадастровими реєстраторами рішень про внесення відомостей (змін до них) до Державного земельного кадастру, надання таких відомостей, а також відмову у внесенні або наданні відомостей, здійснення інших повноважень, визначених Законом України “Про Державний земельний кадастр”.



В умовах воєнного стану істотно обмежені правомочності орендарів земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної та комунальної власності для ведення товарного сільськогосподарського виробництва на строк до одного року, а також орендарів земельних ділянок, що залишилися у колективній власності колективного сільськогосподарського підприємства, сільськогосподарського кооперативу, сільськогосподарського акціонерного товариства, нерозподілених та невитребуваних земельних ділянок і земельних часток (паїв) [6].

Надання доступу до Державного земельного кадастру користувачам, які мали такий доступ до 24 лютого 2022 р., здійснюється за рішенням Державної служби з питань геодезії, картографії та кадастру на підставі звернень таких користувачів до зазначеної Служби. Надання доступу до Державного земельного кадастру іншим користувачам здійснюється відповідно до вимог Порядку ведення Державного земельного кадастру, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2012 р. № 1051

Водночас Держгеокадастр роз'яснив, що реалізація постанов забезпечить створення необхідних умов для відновлення роботи Державного земельного кадастру під час воєнного стану в Україні, впровадження механізму для захисту відомостей Державного земельного кадастру від несанкціонованого втручання сторонніх осіб, захисту прав держави, фізичних та юридичних осіб під час внесення до Державного земельного кадастру відомостей про об'єкти Державного земельного кадастру та користування такими відомостями, у тому числі шляхом доступу до Державного земельного кадастру.

Війна в Україні суттєво вплинула на всі сфери життя, включаючи землеустрій, кадастр та ринок земель. Відбулися зміни, які зменшили швидкість та доступність певної роботи, так як обмежено доступ до публічної кадастрової карти. Але ці зміни спрямовані на забезпечення національної безпеки, захисту прав власників землі.

### **Список використаних джерел**

1. Удовенко І.О., Шемякін М.В. Ринок землі: досягнення в умовах війни. Юридичний науковий електронний журнал. 2023. № 1. С. 235-238. [http://lsey.org.ua/1\\_2023/55.pdf](http://lsey.org.ua/1_2023/55.pdf)
2. Заплітна І.А. Земельне законодавство в період воєнного стану. Галицькі студії. Юридичні науки. 2023. №1. С.22-27.
3. Указ Президента України № 64/2022 від 24.02.2022. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/64/2022#Text>
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання ведення» від 07.05.2022, № 564. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/564-2022-%D0%BF#Text>

5. Тихенко О.В. Особливості формування багатocільового кадастру в Україні. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2018. № 2. С. 50-57. doi: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2018.02.050>

6. Коваленко Т.О., Заєць О.І. Обмеження земельних прав громадян в умовах воєнного стану в Україні. Серія ПРАВО. Випуск 76: частина 2. С. 16-23. <https://visnyk-juris-uzhnu.com/wp-content/uploads/2023/05/4.pdf>

7. Функціонування Державного земельного кадастру в умовах воєнного стану. (17 травень 2022 р.). Отримано з Expert: <https://borgexpert-umovakh-voiennoho-stanu-pryjniato-postanovu.com/news/funktsionuvannia-derzhavnoho-zemelnoho-kadastru-v>

## **ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЮЧИХ АПАРАТІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

**Чередніченко Т.В.**, студентка 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Миколаївський національний аграрний університет  
*Науковий керівник – Попов А.С., д. е. н., професор*

З урахуванням воєнної ситуації, що склалась на території нашої держави, надзвичайно актуальним є проведення дослідження, що буде спрямоване на вивчення можливостей використання безпілотних літаючих дронів на території України.

Під час повномасштабного вторгнення росії в Україну було оголошено про закриття повітряного простору країни для цивільних користувачів. Це рішення було обґрунтоване Повітряним кодексом України та Положенням про використання повітряного простору України. Пункти 29–36 цього Положення визначають обмеження та заборони використання повітряного простору, при цьому пункт 35 вказує, що визначення таких обмежень здійснюють Державіаслужба та Міноборони [1, 2]. Заборона стосується всіх користувачів, крім тих, що залучені до відсічі збройної агресії Росії.

У зв'язку з цим, питання про можливість використання безпілотних повітряних апаратів в певних регіонах підлягає розгляду Генерального штабу Збройних Сил України. Для забезпечення належного використання безпілотних літальних апаратів у сільському господарстві, суб'єктам господарювання потрібно звернутися до відповідної обласної військової адміністрації для отримання дозволу на використання на конкретних територіях. Щодо використання БПЛА у навчальних або будівельних цілях процедура залишається невизначеною.

Випадки порушення обмежень можуть належним чином каратися відповідно до статей 109–114 Кримінального кодексу України. Незаконний політ

дронів під час воєнного стану може нести в собі негативні наслідки, що включають колабораційну діяльність, пособництво державі-агресору, диверсію, шпигунство та інші небезпеки. Правила та обмеження щодо використання цивільних дронів.

Користуванням БПЛА у даних умовах є важливим: під час розмінування територій; проведення оцінки земель після бойових дій, аерофотозйомки; для мінімізації втрат врожаю; визначення стану доріг, мостів, залізничних сполучень, які зазнали руйнувань чи пошкоджень; для забезпечення охорони критичної інфраструктури [4].

Згідно з пунктом 4 розділу II Авіаційних правил, польоти безпілотних повітряних суден масою до 20 кг включно можуть бути виконані без необхідності подання заявок, отримання дозволів та інформування відповідних органів. Проте, необхідно дотримуватись таких обмежень:

- не перетинати державний кордон України;
- літати не ближче 5 км від злітно-посадкових смуг аеродромів або 3 км від майданчиків/вертодромів, крім випадків узгодження з експлуатантом;
- політ виконувати не ближче ніж 500 м від пілотованих повітряних суден;
- польоти не повинні проходити над скупченням людей на відкритому просторі, над місцями щільної забудови чи об'єктами під державною охороною;
- швидкість польоту дроном складає не більше 160 км/год;
- максимальна висота польоту не має перевищувати:
- 120 м над рівнем земної (водної) поверхні поза спеціальними зонами;
- 50 м над рівнем земної (водної) поверхні в спеціальних зонах, якщо інформація про статус повітряного простору відсутня [5].

Отже, в умовах воєнного стану в Україні використання БПЛА є обмеженим та регульованим з огляду на потенційні загрози для національної безпеки та конфіденційність військових об'єктів. Загальні умови використання БПЛА в умовах воєнного стану включають: отримання дозволів на використання БПЛА; встановлення зон обмеженого доступу для БПЛА (зокрема поблизу важливих військових об'єктів чи територій, де проводяться військові операції); обмежений доступ до радіочастот; інформаційну безпеку, щодо захисту інформації знятої за допомогою БПЛА. Варто зазначити, що проведення аерофотознімання за допомогою використання БПЛА і технологій штучного інтелекту для розпізнавання пошкоджень, руйнувань об'єктів внаслідок військової агресії є надзвичайно актуальним питанням сьогодення.

## Список використаних джерел

1. Повітряний кодекс України: Кодекс України від 18 травня 2011 р. № 3393-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17#Text> (дата звернення: 22.02.2024).
2. Положення про використання повітряного простору України: Постанова Кабінету Міністрів України від 6 грудня 2017 р. № 954. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/954-2017-%D0%BF#Text> (дата звернення: 22.02.2024).
3. Кримінальний кодекс України: Кодекс України від 5 квітня 2001 р. № 2341-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (дата звернення: 22.02.2024).
4. Актуальні правила використання дронів в Україні. URL: <https://wondertech.ua/ua/rules> (дата звернення: 22.02.2024).
- 5). Безпека польотів квадрокоптерів: Правила використання та існуючі обмеження. URL: <https://argumentua.com/novini/bezpeka-pilot-v-kvadrokopter-v-pravila-vikoristannya-ta-snuuyuch-obmezhennya> (дата звернення: 22.02.2024).

## ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТА ОХОРОНИ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНОЇ ТА ІСТОРИКО- КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ

**Черкасов О.В.**, студент 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»

*Науковий керівник: Кушнірук О.М., викладач*

Наскільки актуальний і незамінний моніторинг та охорона об'єктів природної та історико-культурної спадщини для України зараз саме із застосуванням безпілотних технологій? Все просто, не дивлячись, на мету нашого ворога нашкодити хоч якось, завдати шкоди мирному населенню, цивільній інфраструктурі, він намагається знищити нашу історію та культуру. Це підтверджується постійними «викидами» у мережу фото- та відеоматеріалів. Таким чином були зафіксовані такі злочини, як: полювання окупаційними військами на червонокнижних оленів в біосферному заповіднику «Асканія-Нова», навмисне знищення скіфських та половецьких кам'яних баб у степах Півдня та Сходу України, крадіжка артефактів до музеїв росії з метою переписування історії на власну користь задля медійної війни, щоб дискредитувати сам факт існування України як суверенної держави зі своєю культурою та історією.

Завдяки застосуванню технології OSINT (Open Source Intelligence), а саме OSINT-розвідки, що представляє собою збір інформації стратегічного значення,

без порушення законів, прямо з відкритих джерел, більшість цих злочинів і була зафіксована за суміжністю з даними аеророзвідки, що і зараз допомагає у фіксації злочинів окупаційних військ проти народу України, порушення Женевської конвенції, як таких правил війни [1].

Як не дивно, але на мою думку, гарним прикладом моніторингу об'єкту природної та історико-культурної спадщини була операція звільнення острова Зміїний. 2 травня 2022 року біля острова Зміїний у Чорному морі Збройні сили України знищили два російських патрульно-десантних катерів «Раптор», удар по катерам наносив ударний безпілотник Bayraktar TB2. Оприлюднене відповідне відео показало, як у російські багатоцільові катери типу «Раптор» влучає керований боєприпас, після чого відбувається вибух і пожежа на них [1]. Під час військових дій, а саме корегування вогню, застосовують квадрокоптер Matrice 300 RTK, який за своїми параметрами забезпечує видимість до 35 км.[2]. Це підтверджує те, що для даних цілей можливо використовувати не тільки військові БпАК (безпілотні авіаційні комплекси), а й цивільного (промислового) призначення.

Моніторинг та цивільна охорона об'єктів природної та історико-культурної спадщини передбачає інформаційно-аналітичне забезпечення використання земель із застосуванням інструментального забезпечення, яке складається із [3, с.60]: геоінформаційних систем; ВІМ-технологій та інших інструментів, що застосовуються у містобудівництві; безпілотних технологій; фотограметричних технологій; дистанційного зондування Землі; застосування космічних знімків.

Доцільність використання безпілотних технологій у моніторингу пов'язана із економічною ефективністю проведення робіт. Успішним прикладом використання БПЛА є моніторинг незаконних вирубок лісів у Карпатах, видобутку бурштину на території Волині та Рівненщини, вилову риби та мародерства під маскою благородного сталкінгу в охоронній зоні Чорнобильської АЕС. Сьогодні, за допомогою таких апаратів, як Mavic 3T відбувається вивчення міграції з білоруського Полісся таких тварин як кабани, рисі, олені, лосі, а також трапляється навіть кіт лісовий у Нобельському національному природньому парку.

Нищення української культури під час широкомасштабної війни відбувається по всій території країни. Багато архітектурних об'єктів історичної спадщини України знаходяться в зоні ураження ворожих «шахедів» та «балістики», тому фіксація усіх злочинів проти українського народу має бути висвітлена на весь світ. Прикладом фіксації руйнувань об'єктів моніторингу проводиться через цифрові двійники місцевості, які створюються за допомогою аерознімання. Цифрові двійники – це комплексне рішення, що складається з

картографічної підложки (ортофоплану) та розміщених на ній 3D-моделей об'єктів та споруд з візуалізацією за допомогою програмного комплексу ArcGIS. Процес побудови цифрового двійника передбачає етапи:

1. Обстеження руйнувань за допомогою комплексу БПЛА.
2. Формування ортофотоплану для оцінки руйнувань.
3. Оцифровка отриманих даних з БПЛА.
4. Створення 3D-моделі.
5. Розміщення 3D-моделей на ортофотоплані та створення комплексної цифрової моделі.



Рисунок 1. Фото зруйнованого об'єкту моніторингу



Рисунок 2. 3D-модель об'єкту моніторингу

Отже, під час оперативного моніторингу застосування безпілотних технологій для моніторингу та охорони об'єктів природної та історико-культурної спадщини є економічно обґрунтованим. Матеріали такого моніторингу є основою для прийняття ефективних рішень щодо збереження таких об'єктів на місцевому рівні та на загальнодержавному рівні.

#### **Список використаних джерел**

1. Кожушко О.О. Розвідка відкритих джерел інформації (OSINT) у розвідувальній практиці США. URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Open-source\\_intelligence](http://en.wikipedia.org/wiki/Open-source_intelligence)
2. Найпопулярніші комерційні дрони на фронті. URL: <https://ukraineaidmanual.com/drones-on-front-line/>

3. Мамонов К. А. Управління та моніторинг у сфері землекористування : конспект лекцій для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти зі спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. 130 с

## **ЕКО-ІНДУСТРІАЛЬНІ ПАРКИ ЯК МЕХАНІЗМ ПОКРАЩЕННЯ СТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Чернишова Є.І.**, студентка 4 курсу, спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій», Черкаський державний технологічний університет

*Науковий керівник: Волонтир А.В., асистент*

Проблема оптимізації територіально-просторового розвитку є надзвичайно актуальною для сучасних економічних умов і потребує свого вирішення.

Нині такі об'єкти, як індустриальні парки, стають одним із найпоширеніших видів систем спеціальної економічної діяльності, причому такі системи створені як економічно розвинутими країнами, так і країнами, що розвиваються.

Індустриальні парки - це території, створені спеціально для промислового розвитку. Їх перевагами є зручна логістика, мережі, інженерно-транспортна інфраструктура, сировина, необхідні послуги та робоча сила. Такі екосистеми об'єднують інтереси бізнесу та виробників, країн і місцевих громад [1].

Ідея розподілу землі шляхом такого зонування базується на кількох концепціях:

- можливість зосередити спеціальну інфраструктуру на визначених територіях для зменшення витрат на інфраструктуру для кожного підприємства (залізниці, порти, джерела великої потужності електроенергії, засоби зв'язку, великі водопостачання та магістральні газопроводи);

- залучення нового бізнесу шляхом надання інтегрованої інфраструктури в одному місці;

- переміщення промислових земель із міських територій для мінімізації екологічного та соціального впливу використання промислових земель на житлові райони [1].

Індустриальні парки стали важливим фактором прискорення економічного розвитку Західної Європи, США, країн Азії та Східної Європи.

Чимало країн світу завдяки індустриальним паркам змогли відновити свою промисловість, залучити інвесторів та в рази підвищити ВВП й експорт продукції.

У США перший індустріальний парк з'явився поблизу Чикаго в 1907 році. Сінгапур побудував перший індустріальний парк в Азії. Останнім прикладом є Туреччина десятирічної давності.

За останні 20 років було побудовано понад 350 індустріальних парків, де працюють 7000 компаній і 2,5 мільйона співробітників. Туреччина розширила свою територію та створила індустріальні парки у понад 12 країнах. У результаті ВВП і експорт країни за цей період зросли більш ніж втричі [2].

Важливість індустріальних парків у нашій країні залежить від їх важливого впливу на соціально-економічний, виробничий та інвестиційний розвиток усього регіону. У 2012 році в Україні був прийнятий Закон України «Про індустріальні парки» [3], а згодом видана низка нормативно-правових документів, що формують законодавче поле для формування його господарського механізму.

Створення та діяльність індустріальних парків в Україні здійснюється на засадах вільного доступу до інформації про можливості використання земель для створення індустріальних парків, конкурентного відбору державних і комунальних землевпорядних організацій, гарантії прав на землю в індустріальних парках державна підтримка створення індустріальних парків держава стимулює індустріальні парки до залучення інвестицій [3].

У межах індустріального парку учасники можуть використовувати земельні ділянки відповідно до правових форм, передбачених Земельним законом України [4].

Кошти, отримані від продажу земель державної та комунальної власності в межах індустріального парку, зараховуються до відповідного бюджету в порядку, визначеному Законом про бюджет України та Законом про Державний бюджет України на відповідний рік.

Наразі багато подій на законодавчому рівні сприяють розвитку індустріальних парків, які можуть приймати компанії, які переїжджають із зон бойових дій у безпечніші райони на заході.

Водночас Україна, як і весь світ, повинна прискорено переглядати свою енергетичну політику, спонукаючи все більше людей замислюватися про впровадження зеленої енергетики.

На цьому фоні Україна може не тільки розвивати індустріальні парки, але й зробити крок вперед і запровадити модель еко-індустріального парку, яка пропонує багато можливостей для економічного відновлення та розвитку зараз і в майбутньому.

Екологічні стандарти моделі еко-індустріального парку допоможуть українській продукції відповідати міжнародним стандартам і підвищити її конкурентоспроможність на світовому ринку.



Крім того, згідно з міжнародними правилами щодо ЕІП, вони можуть залучати прямі іноземні інвестиції. Такі парки особливо популярні серед інвесторів, зацікавлених у сталому та інклюзивному розвитку.

Екологічні переваги еко-індустріальних парків дуже різноманітні, включаючи зменшення забруднення та викидів газів за рахунок раціонального використання ресурсів та ефективного управління відходами на основі принципів циркулярної економіки.

Крім того, глобальний досвід UNIDO показує, що ЕІР може створити багато нових робочих місць із високими стандартами праці.

В Україні ці питання є надзвичайно актуальними, оскільки працевлаштування буде цікаве не лише місцевим громадам, а й внутрішньо переміщеним особам та людям, які повертаються з-за кордону після евакуації.

Про розвиток індустріальних парків, зокрема на Черкащині та позитивний досвід інших областей у цьому напрямку неодноразово обговорювали представники влади Черкащини, Комітету ВРУ з питань економічного розвитку, представники інших областей, бізнесмени й експерти під час спільних нарад.

Черкащина має неабиякий потенціал для розвитку переробної промисловості. І масштабувати цей процес можна завдяки індустріальним паркам. Наразі в області маємо один зареєстрований парк «Індустріальний парк Золотоноша», територія якого складає 39,93 га. Керуюча компанія ТОВ "Індастріал Менеджмент Груп"[5]. Серед його пріоритетних напрямів: переробка сільськогосподарської продукції, виробництво та ремонт техніки, легка промисловість тощо [6].

Наразі своїм досвідом у розбудові індустріальних парків вже можуть ділитись громади Білої Церкви, Вінниці та Львова. З приходом бізнесу на їхні майданчики економічний потенціал регіону підвищився. Більше того, якщо парк побудований правильно, то підприємці між собою взаємодіють і утворюються цілі кластери, де хтось виготовляє сировину, інший переробляє і в результаті вони економлять на логістиці та витратах. Заощаджені кошти вкладають у власну розбудову, створюють нові робочі місця, покращують умови праці тощо [5].

Україна має переходити від вирощування сировини до її переробки і більше створювати продуктів із доданою вартістю. Ефективним рішенням для цього мають стати саме еко-індустріальні парки.

На індустріальні парки покладено важливе завдання забезпечення структурних трансформацій і технологічного оновлення економіки нашої держави .

### **Список використаних джерел**

1. Землеустрій як передумова збалансованого розвитку територій: монографія / за ред. М.С. Богіри. Львів : ТОВ «Галицька видавнича спілка», 2021

2. Офіційний сайт Мінекономіки України. <https://www.me.gov.ua/>
3. Закон України «Про індустриальні парки» від 21.06.2012 р. № 5018-VI.
4. Земельний Кодекс України від 25.10.2001р.
5. Офіційний сайт «Глобальна програма еко-індустріальних парків в Україні: реалізація на місцевому рівні». [https://geipp-ukraine.org/industrial\\_parks/zolotonosha/](https://geipp-ukraine.org/industrial_parks/zolotonosha/)
6. Офіційний сайт Черкаської ОВА. <https://www.oblradack.gov.ua/na-cherkashchyni-obhovoryly-rozvytok-industrialnykh-parkiv> -

## **ПЕРСПЕКТИВИ КОНСОЛІДАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ: ЗАКОНОДАВЧИЙ АСПЕКТ**

**Чокова Є.О.**, студентка 4 курсу, спеціальність 193 *Геодезія та землеустрій, Миколаївський національний аграрний університет;*  
*Науковий керівник – Попов А.С., д. е. н., професор,*

Консолідація земель у країнах Західної Європи, таких як Нідерланди, Німеччина та Фінляндія, розглядається як універсальний інструмент, який використовується не тільки для поліпшення умов сільськогосподарського виробництва, але й для досягнення ширшого спектра цілей. До таких цілей включають покращення сільськогосподарської інфраструктури, охорону земель та природи, збереження природних ландшафтів, створення рекреаційних зон тощо. Законодавство цих країн дозволяє використовувати процес консолідації для ефективного використання земельних ресурсів, підтримки інших галузей економіки та сприяє гармонійному розвитку сільських територій [1, 2]. Під консолідацією земель розуміється сукупність заходів із землеустрою щодо регулювання структури прав власності на землю шляхом координації дій між власниками та користувачами земельних ділянок призначення з метою формування сталого землекористування та сталого розвитку сільських територій через систему регіонального планування на демократичних засадах за участю громади [3, 4].

Варто зазначити, що здійснення земельної консолідації на рівні окремих країн може зробити внесок у досягнення деяких цілей сталого розвитку та завдань, прийнятих державами-членами Об'єднаних Націй [5]. Заходи з консолідації земель можуть зробити значний вклад у досягнення таких цілей сталого розвитку, як 1.4 «забезпечення рівних прав усіх чоловіків та жінок, особливо малозабезпечених та вразливих груп», 2.3 «подвоєння продуктивності та доходів дрібних сільськогосподарських виробників», 8.3 «підтримка сталого економічного зростання та працевлаштування», 15.1 «збереження та відновлення

наземних екосистем та водойм», 15.3 «боротьба з опустелюванням та відновлення деградованих земель» та інших.

Відсутність консолідації земель як важливого інструменту земельної політики в Україні обумовила розробку законопроекту «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо підтримки сільського господарства через консолідацію земель», який покликаний підвищити конкурентоспроможність сільгоспвиробників завдяки об'єднанню роздрібнених земельних ділянок у більші, цілісні масиви та дозволить підвищити ефективність сільськогосподарської діяльності [6]. Згідно з цим законопроектом, консолідація земель є комплексом заходів із землеустрою, які полягають у зміні меж та угідь земельних ділянок, формуванні нових земельних ділянок, припинення існування наявних земельних ділянок з метою уникнення черезсмужжя та забезпечення сталого землекористування. Вказана мета проведення консолідації земель є дуже вузькою і спрямована на усунення лише одного з багатьох недоліків землекористування (далекоземелля, вкраплення, вклинювання, топографічне черезсмужжя та ін.). На додаток треба відмітити, що положення не містять пропозицій як довести чи обґрунтувати ініціаторам консолідації земель, що черезсмужжя є перешкодою формуванню сталого землекористування та раціонального використання земельних ділянок. У законопроекті не передбачені механізми та гарантії, що забезпечують економічну, соціальну та екологічну стійкість, які треба застосовувати у всіх проектах землеустрою з консолідації земель.

Проведений аналіз засвідчив, що даний законопроект як і попередня спроба щодо запровадження консолідації земель закріплена Законом України № 2498–VIII «Про внесення змін до деяких законодавчих актів щодо вирішення питання колективної власності на землю, удосконалення правил землекористування у масивах земель сільськогосподарського призначення, запобігання рейдерству та стимулювання зрошення в Україні» не відповідає «Добровільним керівним принципам відповідального управління з питань володіння та користування земельними, рибними та лісовими ресурсами у контексті національної продовольчої» та кращій міжнародній практиці щодо консолідації земель [7].

Так, законопроект не передбачає можливості об'єднання земельної консолідації з більш широкими потребами місцевого розвитку шляхом комплексного планування розвитку місцевих спільнот на основі консультацій, масової участі та інклюзивності. Запропоновані положення не забезпечують прозорість, проведення консультацій та активну участь широкого кола зацікавлених сторін, не обмеженого лише землевласниками чи офіційними правовласниками. Також, не забезпечується правова база для створення або призначення державної провідної установи чи агентства з проведення

консолідації земель, який би мав нести спільну відповідальність за формування політики щодо консолідації земель, управління національною програмою з консолідації земель, а також реалізацію конкретних проєктів землеустрою щодо консолідації земель.

На цей час не розроблено чітких процедур розробки плану перерозподілу земель (зміни меж земельних ділянок та угідь). Також відсутні належні канали для інформування власників землі та землекористувачів про зміни у земельних ділянках. Важливим є також брак ефективних механізмів для обговорення цих змін та оскарження рішень, пов'язаних з перерозподілом земель. Недостатня комунікація та відсутність прозорості у цьому процесі можуть призвести до зниження довіри громадян до державних інституцій та підриву віри в ефективність реформ. Якщо інформація про зміни у межах земельних ділянок не донесена до учасників процесу та ширшої громадськості через місцеві ЗМІ та інші комунікаційні канали, це може спричинити недовіру до консолідації земель як до ефективного інструменту забезпечення сталого землекористування.

Законопроєкт, який спрямований на запровадження консолідації земель в Україні як одного із заходів із, несе в собі позитивні наміри, але його реалізація, ймовірно, не принесе значних результатів. Основною проблемою, поряд з вище наведеними, є передбачений законопроєктом механізм примусової консолідації, який може викликати опір через його суперечність існуючим принципам цивільного права, зокрема принципу свободи договору. Ця нова правова концепція може вступати у конфлікт із загальноприйнятими нормами і підходами в судочинстві, що може призвести до суперечностей та опору з боку судової системи.

### Список використаних джерел

1. Попов А. С. Консолідація земель, як інструмент сталого розвитку сільських територій. *Молодий вчений*. Херсон, 2015. № 11 (26). Ч. 2. С. 94–101.
2. Попов А.С. Поняття, зміст і завдання консолідації земель: європейський досвід. *Землевпорядний вісник*. Київ, 2015. № 1. С. 36–40.
3. Попов А. С. Наукові підходи щодо визначення поняття консолідації земель сільськогосподарського призначення. *Землевпорядний вісник*. Київ, 2016. № 3. С. 31–35.
4. Попов А. С. Поняття, зміст і завдання консолідації земель: європейський досвід. *Землевпорядний вісник*. Київ, 2015. № 1. С. 36–40.
5. Hartvigsen, M., Versinkas, T., Vidar, M., Mitic Arsova, K., Van Holst, F. & Gorgan, M. FAO recommendation on land consolidation legislation. *World Bank Conference on Land and Poverty*, Washington, DC, March 25-29, 2019. URL: <https://landportal.org/node/92511>

6. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо підтримки сільського господарства через консолідацію земель: проєкт Закону України. URL: <https://www.drs.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/7203.pdf>

7. Попов А., Мовчан С., Коломієць С., Леженкін І. Формування масивів земель сільськогосподарського призначення як альтернатива консолідації земельних ділянок. *Економічна та соціальна географія*. Київ, 2020. Вип. 84. С. 42-54.

## ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ВПОРЯДКУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ

**Чуванова М.П.**, студентка 4 курсу, спеціальність 193 *Геодезія та землеустрій*, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

*Науковий керівник: Гунько Л.А., к.е.н., доцент*

Земля є одним із головних ресурсів нашої країни, тому нашим завданням є раціонально користуватися головним об'єктом національного багатства. Для збереження та підвищення родючості ґрунтів повинні бути впроваджені обов'язкові до виконання норми, які зобов'язують використовувати землю у відповідності з проєктами сівозміни [1].

Впорядкування ріллі ґрунтується на чергуванні вирощування культур з урахуванням їх біологічних властивостей, агротехніки вирощування, а також економічної доцільності. Правильне чергування культур є основою сівозміни як системи використання ріллі. Чергування культур у сівозміні нероздільно пов'язане з усією агротехнікою – системою обробітку ґрунту, системою удобрення, заходами боротьби з бур'янами, хворобами, шкідниками, захистом ґрунту від ерозії тощо. Протилежністю сівозміни є беззмінна культура, тобто беззмінне вирощування однієї і тієї ж культури на одному і тому ж місці протягом тривалого часу. Беззмінне вирощування культур негативно впливає на рослини і ґрунт, що призводить до зниження врожаю культури і ця закономірність в землеробстві відома давно [2].

Сівозміна необхідна для отримання більш високих урожаїв, оскільки при обробітку культури на одному і тому ж полі (ділянці) виснажується ґрунт, зростає ризик розвитку хвороб і шкідників. Культури розміщують на полях таким чином, щоб кожна з них поверталася на колишнє місце не раніше, ніж через 3–4 роки. Період, протягом якого культури проходять через кожне поле в певній послідовності, називається ротацією сівозміни.

Сівозміна дає можливість розробляти технологію вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням їх взаємного впливу, а також післядії кожного заходу, що застосовується під найближчі попередники.

Необхідність дотримання сівозмін обумовлюється тим, що польові культури за своїми біологічними властивостями можуть активно відновлювати родючість ґрунту. Рослини, в залежності від виду, можуть впливати на такі фактори, як забезпеченість поживними речовинами і вологою, вміст гумусу, біологічний режим, фізичні властивості та швидкість детоксикації шкідливих речовин, що надходять у ґрунт при його сільськогосподарському використанні [3].

Сівозміна дозволяє розробляти агрономічну стратегію підвищення продуктивності ґрунту і врожайності сільськогосподарських культур, визначати та взаємопов'язувати в єдиний комплекс усі ланки системи землеробства. Від спеціалізації сівозмін, складу і чергування культур залежать системи удобрення, механічного обробітку ґрунту та інших агротехнічних і меліоративних заходів [2].

Якщо не дотримуватися принципів сівозміни, то з року в рік ґрунт сильніше виснажуватиметься, а урожай – падати [4].

Вирішення цих питань можливе за умови виконання землепорядних робіт та заходів з охорони земель шляхом застосування еколого-ландшафтних підходів; складання робочих проектів землеустрою щодо консервації деградованих та малопродуктивних угідь, рекультивації порушених земель.

Організація раціонального використання земель сільськогосподарського призначення забезпечується тоді, коли враховані особливості території: зональні, регіональні, локальні особливості. Раціональне землекористування також пов'язане з забезпеченням охорони земель та їх родючості. Під охороною земель розуміють їх захист від негативного впливу різного роду процесів, як природних, так і антропогенних.

Землі, які використовуються в сільськогосподарському виробництві – це передусім одна із складових частин агроєкосистеми, тому організацію цих земель треба проводити за принципом «від окремого до загального», тобто від менших елементів до більш крупних. В цьому контексті дуже важливим є врахування особливостей ландшафтів як складних природно-територіальних комплексів з сукупністю зв'язків.

### **Список використаних джерел**

1. Гунько Л.А. Формування типів сільськогосподарських землекористувань в умовах нових земельних відносин / Л. А. Гунько // Формування ринкових відносин в Україні. 2013. № 12. С. 128–133.

2. Принципи сівозміни зернових культур [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://agrozernoholding.com/ua/principy-sevooborota-zernovyh-kultur/>
3. Третяк А.М., Третяк В.М., Гетманьчик І.П., Гунько Л.А. Поняття та сутність економіки землеустрою та землевпорядкування в Україні. Агросвіт. 2021. № 11. С. 3-10. DOI: 10.32702/2306-6792.2021.11.
4. Голян В.А., Мединська Н.В., Заставний Ю.Б. Удосконалення економічного механізму природокористування на місцевому рівні в умовах децентралізаційних процесів. Бізнесінформа. 2021. № 12. С. 133-139.

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

*Шамоян А.С., студент 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.Київ  
Науковий керівник: Новаковська І.О., д.е.н., професор*

В умовах воєнного стану, який триває в Україні з 24 лютого 2022 року, питання раціонального використання та охорони земельних ресурсів набуває особливої актуальності. Одним із важливих інструментів для цього є інвентаризація земель, яка дозволяє отримати актуальну інформацію про їх кількісний та якісний стан. (Рис. 1) З метою забезпечення достовірності проводиться інвентаризація земельних ділянок, перевіряють та документально підтверджують їх наявний стан та відповідність критеріям.

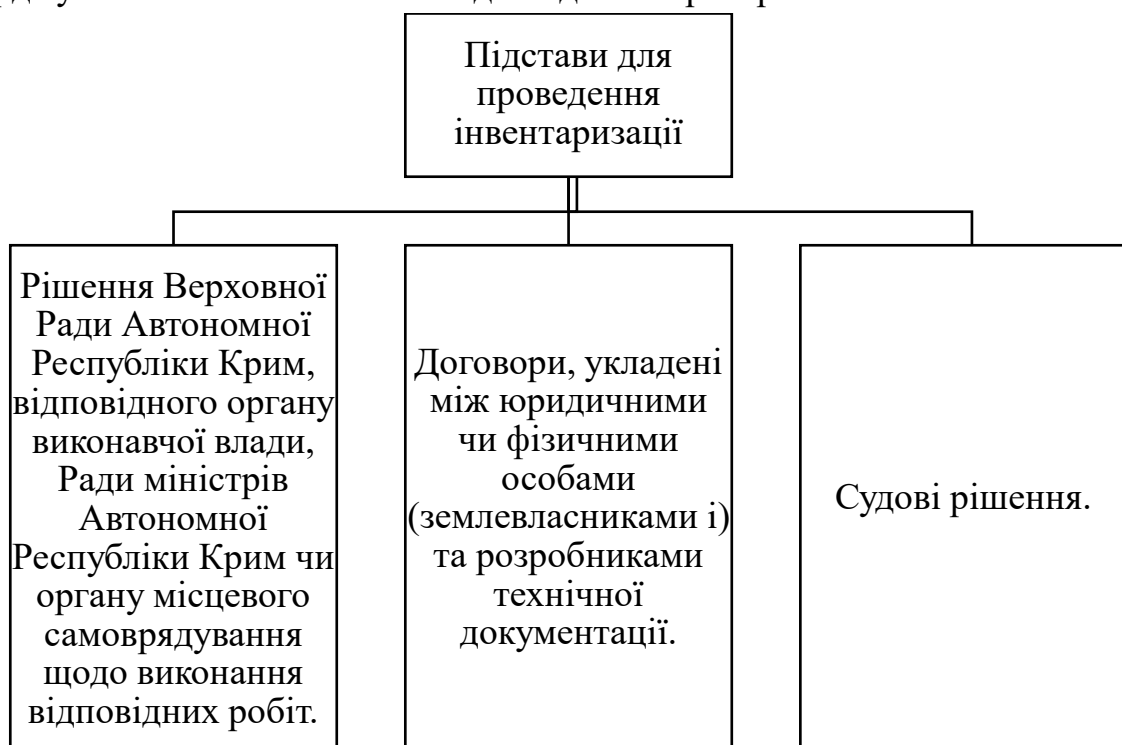


Рис. 1. Підстави для проведення інвентаризації

Це дозволить перевірити фактичну наявність активів та повноту відображення зобов'язань, цільового фінансування; визначити надлишки або нестачі активів шляхом порівняння фактичної наявності активів з даними бухгалтерського обліку.

У ситуації воєнного стану та його наслідків (знищення або руйнування активів, недоступність під час інвентаризації) ця ситуація викладена в п. 8 розділу I Положення № 879:

- інвентаризація може бути проведена лише за умови безпечного та безперешкодного доступу до активів, первинних документів і реєстрів бухгалтерського обліку. Закон не визначає, що таке безпечний та безперешкодний доступ, але зрозуміло, що підприємства, які знаходяться на тимчасово окупованих територіях та територіях ведення бойових дій, можуть не мати такого доступу;

- у разі підтвердження факту крадіжки (розтрати), нестачі або знищення (псування) майна адміністратор може прийняти рішення про проведення окремої інвентаризації відповідного майна на дату підтвердження такого факту. Це означає, що немає необхідності чекати на проведення щорічної інвентаризації. Якщо адміністратор не приймає такого рішення, це означає, що таке майно має бути проінвентаризоване відповідно до загальних правил, наприклад, під час щорічної інвентаризації;

- у разі усунення перешкод у доступі до активів, первинних документів та бухгалтерських книг, інвентаризація таких активів проводиться у перший день місяця, що настає за датою проведення річної інвентаризації. Однак інвентаризація може бути проведена на дату встановлення факту знищення активу, не чекаючи цієї дати. Результати такої інвентаризації мають бути відображені в бухгалтерському обліку відповідного звітного періоду [1].

Дія цього Положення поширюється на всі підприємства, які після дати початку тимчасової окупації були розташовані на наступних територіях:

1. Автономна Республіка Крим та м. Севастополь.
2. Тимчасово окуповані території в Донецькій та Луганській областях.
3. Райони бойових дій під час воєнного стану.

Актуальний перелік таких територій міститься у Переліку територій, на яких здійснюються (або здійснювалися) бойові дії, тимчасово окупованих російською федерацією, затвердженому Наказом Міністерства реінтеграції № 309 від 22 грудня 2022 року.

Якщо війна унеможливує утримання компанією активів, над якими вона не має контролю, та доцільно проведення інвентаризації (рис. 2):



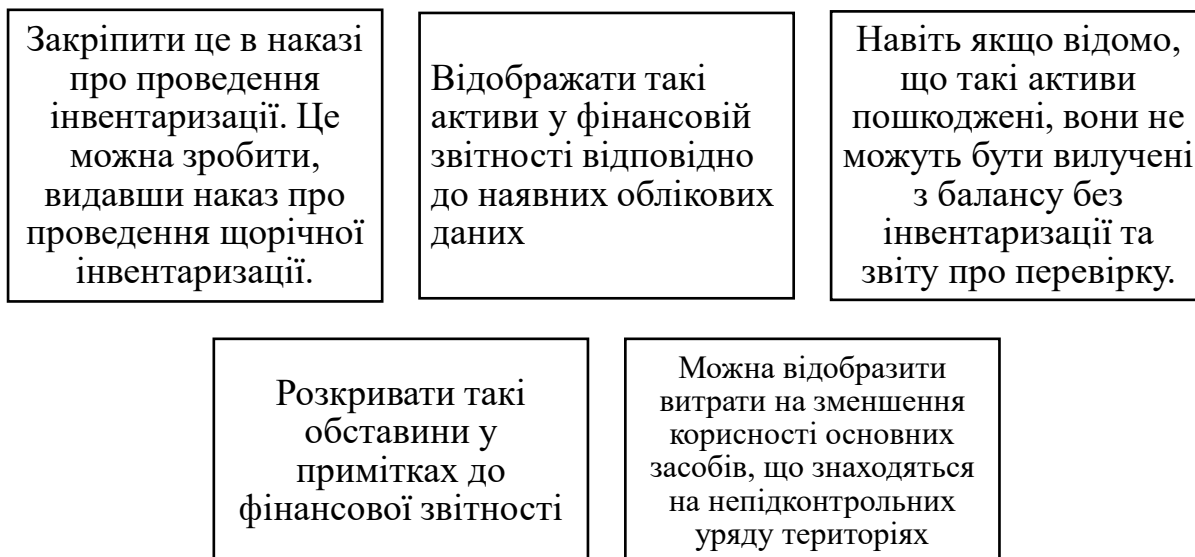


Рис. 2. Облік активів на невідконтрольній території

В умовах воєнного стану інвентаризація земель може здійснюватися за спрощеною процедурою з урахуванням певних обмежень, наприклад, дозволяється не проводити польову зйомку, якщо дані про земельні ділянки вже внесені до Державного земельного кадастру. [2]

Також дозволяється використання даних дистанційного зондування, фотограмметрії та інших методів отримання інформації про земельні ділянки. Інвентаризація залишається важливою процедурою навіть в умовах воєнного стану, оскільки вона гарантує достовірність даних про активи та зобов'язання суб'єкта господарювання і використовується для прийняття управлінських рішень, підготовки фінансової звітності, дотримання законодавства.

### Список використаних джерел

1. Про затвердження Положення про інвентаризацію активів та зобов'язань : наказ Міністерства фінансів України від 02 вересня 2014 р. №879 / Міністерство фінансів України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1365-14#Text> (дата звернення: 29.10.2022).

2. Онищенко В. Як організувати та провести річну інвентаризацію в 2022 році. URL : <https://buhplatforma.com.ua/article/7425-rchna-nventarizatsya-2019> дата звернення: 29.10.2022)

# СТРАТЕГІЧНА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА МІСТОБУДІВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ, ЇЇ ВПЛИВ НА ЯКІСТЬ ЦІЄЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

**Юхимюк В.О.**, студент 3 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Науковий керівник: Дорош О.С., д.е.н., професор

Містобудівна документація на місцевому рівні – це комплекс документів, що визначають стратегічні напрямки розвитку конкретного міста або населеного пункту.

Планування територій на місцевому рівні здійснюється шляхом розроблення та затвердження комплексних планів просторового розвитку територій територіальних громад, генеральних планів населених пунктів, детальних планів території, їх оновлення та внесення змін до них [4].

Основною метою розроблення містобудівної документації на місцевому рівні полягає у визначенні складу, змісту, механізму розроблення, оновлення, внесення змін та затвердження такої документації. Це включає комплексний план просторового розвитку території територіальної громади, генеральний план населеного пункту, детальний план території.

ДБН Б.1.1-14:2021 “Склад та зміст містобудівної документації на місцевому рівні” встановлює вимоги до складу та змісту містобудівної документації на місцевому рівні. Цей документ конкретизує склад та зміст вказаних видів містобудівної документації, їх розділів, встановлених чинними нормативно-правовими актами.

Підвищення ефективності процесу оновлення та розроблення містобудівної документації створює передумови для більш активної реалізації будь-яких будівельних проектів на територіях територіальних громад.

Розроблення містобудівної документації спрямоване на реалізацію основних напрямів державної та регіональної політики в галузі містобудівної діяльності, гармонійного узгодження інтересів та ефективної взаємодії влади, бізнесу і громадськості [2].

Основними компонентами містобудівної документації є:

## 1) **Комплексний план.**

Цей план розробляється та затверджується з метою забезпечення сталого розвитку територіальної громади з дотриманням принципу збалансованості державних, громадських та приватних інтересів та з урахуванням концепції інтегрованого розвитку території територіальної громади (за наявності), передбачає узгоджене прийняття рішень щодо цілісного (комплексного)

просторового розвитку населених пунктів як єдиної системи розселення і території за їх межами [4].

## 2) **Генеральний план населеного пункту.**

Генеральний план населеного пункту, призначений для обґрунтування довгострокової стратегії планування та забудови території населеного пункту, розробляється у складі комплексного плану або включається до нього як складова одночасно з його затвердженням, деталізує положення комплексного плану та повинен узгоджуватися з іншими його положеннями [4].

Також підставами для розроблення генерального плану населеного пункту є:

- відсутність генерального плану населеного пункту, якщо його розроблення передбачено у комплексному плані;
- відсутність генерального плану населеного пункту, якщо територія територіальної громади включає лише територію населеного пункту і розроблення комплексного плану не передбачено;
- рішення органу місцевого самоврядування за результатами розгляду звіту про містобудівний моніторинг реалізації генерального плану населеного пункту, який містить пропозицію щодо внесення змін до генерального плану;
- прийняття рішення Кабінетом Міністрів України щодо ініціювання внесення змін до генерального плану населеного пункту через виникнення державної необхідності, якщо це рішення містить положення щодо забезпечення фінансування розроблення зазначених змін [4].

## 3) **Детальний план території.**

Детальні плани території у межах території територіальної громади деталізують положення генеральних планів населених пунктів, а щодо територій, на які генеральні плани не розробляються, - комплексного плану відповідно до визначених цим Порядком складу та змісту детального плану території [4].

Містобудівна документація на місцевому рівні є основою для розвитку та управління містом або населеним пунктом, а також забезпечує відповідність розвитку інтересам місцевої громади та забезпечує сталість та ефективність розвитку міста в цілому.

Розробка містобудівної документації на місцевому рівні має свої особливості, оскільки вона спрямована на визначення стратегічних напрямків розвитку конкретних міст та населених пунктів. Ось деякі з них:

- *Урахування місцевих потреб:* Розробка містобудівної документації на місцевому рівні передбачає врахування конкретних потреб та характеристик міста чи населеного пункту. Це включає в себе аналіз існуючих проблем, потреб у розвитку інфраструктури, соціальних послуг, житла, транспорту та інших аспектів.

- *Участь громадськості:* Важливою особливістю є залучення громадськості до процесу розробки містобудівної документації. Це може відбуватися через проведення громадських слухань, обговорення концепцій та проектів з місцевими жителями, а також через залучення представників громадських організацій та інших зацікавлених сторін.

- *Сталість розвитку:* Містобудівна документація на місцевому рівні повинна визначати стратегічні напрямки розвитку міста на довгострокову перспективу. Врахування демографічних та економічних тенденцій, потреб населення та інших факторів дозволяє планувати сталі та ефективні розвиткові стратегії.

- *Координація з іншими сферами:* Розробка містобудівної документації пов'язана з різними сферами діяльності, такими як транспорт, екологія, економіка, соціальний розвиток тощо. Особливість полягає в необхідності забезпечення взаємодії та координації між різними відомствами та організаціями для досягнення спільних цілей.

- *Забезпечення сталого розвитку:* Важливою особливістю є підвищення уваги до сталого розвитку міст. Це включає в себе збереження природних ресурсів, зменшення викидів та забруднення, підвищення енергоефективності будівель та інші заходи з метою забезпечення якісного та екологічно безпечного середовища для мешканців.

Ці особливості дозволяють забезпечити раціональний та ефективний розвиток міст на місцевому рівні, враховуючи конкретні умови та потреби кожного конкретного населеного пункту.

Однак під час підготовки містобудівної документації можуть виникнути такі проблеми, до яких відносимо:

- якщо стратегічна екологічна оцінка підготовленої документації не буде проведена, це може призвести до недостатнього врахування екологічних аспектів під час планування та підготовки документації;

- недотримання процедури стратегічної екологічної оцінки може призвести до некоректної екологічної оцінки, що може негативно вплинути на якість документації;

- якщо результати стратегічної екологічної оцінки не беруться до уваги при затвердженні документів державного планування, важливі екологічні висновки та рекомендації можуть бути невраховані при прийнятті рішень;

- у разі неузгодженості правового регулювання містобудівної діяльності з окремими підзаконними або відомчими документами можуть виникати неузгодженості та розбіжності в процесі підготовки та затвердження документів;

- недотримання принципів саморегулювання відносин між суб'єктами містобудування та державою може призвести до конфлікту інтересів та некоректної реалізації процесу підготовки документів.

Ці проблеми можуть призвести до некоректного планування та забудови в регіоні, що матиме негативні наслідки для довкілля, соціальної сфери та економіки регіону.

#### Список використаних джерел

7. ЗУ «Про землеустрій» 2003, №36  
URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text> (дата звернення 02.03.2024).

8. Програма розроблення (оновлення) містобудівної документації територій Гірської сільської територіальної громади на 2021-2025 роки. URL: <https://www.gora-rada.gov.ua/wp-content/uploads/2021/09/pro-zatverdzhennia-prohramy-rozroblennia-mistobudivnoi-dokumentatsi-hirskoi-terytorialnoi-hromady.pdf>. (дата звернення 02.03.2024).

9. ДБН Б.1.1-14:2021 «Склад та зміст містобудівної документації на місцевому рівні» URL: [https://e-construction.gov.ua/files/new\\_doc/2022-06-14/72e8c9b4-4204-40c1-ab41-7d4081ae55bf.pdf](https://e-construction.gov.ua/files/new_doc/2022-06-14/72e8c9b4-4204-40c1-ab41-7d4081ae55bf.pdf). (дата звернення 02.03.2024).

10. Постанова КМУ «Про затвердження Порядку розроблення, оновлення, внесення змін та затвердження містобудівної документації» від 1 вересня 2021 р. № 926 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/926-2021-%D0%BF#Text> (дата звернення 02.03.2024).

### СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ДЛЯ КАРТУВАННЯ ЛІСІВ У ЗОНАХ БОЙОВИХ ДІЙ ТА ОЦІНКИ ПОШКОДЖЕНЬ ЛІСІВ

**Якимчук Д.С.**, студент IV курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»,

**Голенко М.О.**, студентка V курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України».

Науковий керівник: Кушнірук О.М., викладач

Упродовж останніх десятиріч дистанційне зондування Землі (ДЗЗ) на основі супутникової зйомки стало ключовою технологією для моніторингу динаміки розвитку лісів. Виявлення різних змін лісового покриву (ззелінення) методами ДЗЗ проходить за спектральних властивостях відбивної поверхні, які широко представлені в науковій літературі та відомі як бітемпоральні підходи. Інший аспект цього питання стосується часткових або поступових змін у стані

лісових насаджень (деградація лісів) і став можливим завдяки багатьом часовим рядам супутникових знімків. Дослідження змін стану лісів у зонах бойових дій виявляється доволі специфічним питанням, яке безпосередньо в цьому контексті недостатньо проаналізоване в науковій літературі за винятком окремих методичних підходів, застосованих для найбільш гарячих точок сучасності. В методичному відношенні воно лежить в площині моніторингу змін стану лісових насаджень на основі аналізу часових рядів супутникових знімків. У зв'язку з цим, існує необхідність узагальнення різних методичних підходів, що дозволить опрацювати ефективні методичні рішення для розв'язання питання моніторингу лісів у зонах проведення бойових дій під час російського вторгнення в Україну 2022 року [1].

Розв'язання проблеми моніторингу лісів передбачає використання даних дистанційного зондування Землі, що забезпечують широке охоплення території за достатньо високого просторового розрізнення. Важливим питанням, що стосується обґрунтування вибору даних ДЗЗ для моніторингу змін в лісах, виступають технології зйомки. Переважна більшість сучасних алгоритмів виявлення змін в лісах орієнтовані на використання даних зйомки в оптичному діапазоні [2], які крім своїх переваг в ідентифікації типу рослинності мають істотні недоліки щодо ефективності в умовах хмарності чи під час пожежі. Ефективність моніторингу лісових насаджень за допомогою радарних систем залежить від довжини хвилі, яку здатний обробляти сенсор. Найбільш ефективними виявляються сенсори, що працюють в L-діапазоні (довжина хвилі 15–30 см). На жаль, найбільш доступний нині сенсор Sentinel-1 оперує C-діапазоном (довжина хвилі 4–8 см). Отже дослідження на території України стосовно зміни стану лісів внаслідок військових дій буде доречним на основі часових рядів безкоштовних супутникових знімків Landsat та Sentinel [1].

Обидві платформи забезпечують багаторічну зйомку земної поверхню з просторовим розрізненням 10–30 м, що виявляється достатнім для великомасштабного картографування порушень лісів. Просторове розрізнення цих сенсорів дозволяє охарактеризувати за спектральним відгуком стан лісової ділянки розміром від 10×10 м до 30×30 м, що можливо виконувати в автоматизованому режимі. Крім того, їх ефективність проявляється завдяки безкоштовному доступу до матеріалів зйомки, тривалому архіву знімків (близько 40 років для Landsat і сім років для Sentinel-2), якісній калібровці спектральних даних, достатньому просторовому розрізненню для характеристики змін на рівні лісових ділянок і вдалому підбору різних спектральних діапазонів, що дозволяють фіксувати навіть несуттєві порушення лісового покриву. Завдання моніторингу полягає в характеристиці стану лісових насаджень в динаміці, базуючись на спектральних показниках, що є відгуком цього стану. Спектральні

змінні можуть бути як окремими спектральними каналами, так і індексами, розрахованими за допомогою відповідних математичних операцій з оригінальними каналами [1].

Забезпечити близький до реального часу моніторинг лісів на основі технологій ДЗЗ дуже складно. Francini та інші [3] презентували класифікацію знімків PlanenScore [4], які поновлюються практично щодня для однієї й тієї ж території. За результатами оцінки ефективності підхід забезпечив 86–92 % точності виявлення найновіших суцільних рубок у лісах Італії. Нова парадигма моніторингу на основі неперервної класифікації останніх супутникових знімків Sentinel-2, що отримала назву Dynamic World працює “на льоту” завдяки підтримки GEE і є дуже цікавим ресурсом для моніторингу лісів у зонах проведення бойових дій в Україні. Дана система ідентифікує дев’ять класів земельного покриття та ймовірність їхньої появи для окремого пікселя: водойми, дерева, трава, затоплена рослинність, сільськогосподарські угіддя, чагарники, забудова, оголений ґрунт, сніг. Класифікація Dynamic World працює на «натренованих» глобальних моделях машинного навчання, які для деревної рослинності в середньому забезпечують 70 % точності [1].

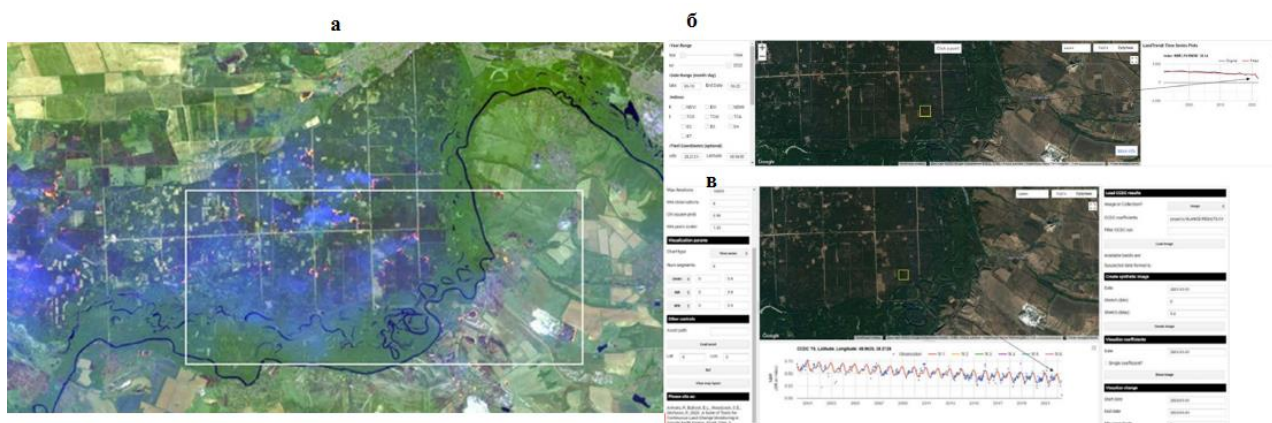


Рис. 2.1. Приклад моніторингу порушень лісових насаджень у зоні бойових дій (Луганська область): а) знімок Sentinel-2 за 8 травня 2022 р.; б) алгоритм LandTrendr станом на червень 2022 року створив сегмент, що пов’язаний з порушенням лісів (пожежа); в) алгоритм CCDC не ідентифікує порушення (відсутній другий сегмент).

В Україні є доцільною можливість розробки системи моніторингу стану лісів у зонах проведення бойових дій, використовуючи безкоштовні дані супутникової зйомки. За відсутності доступу до значної частини територій України в результаті військової агресії, подібна система моніторингу виявляється найбільш економічно доцільною, а застосування апробованих у світовій практиці наукових підходів забезпечить статистично перевірену оцінку стану та динаміки порушених лісових ділянок. Для таких територій система

дистанційного моніторингу лісів може стати тимчасовою заміною обліку лісів, який провадиться під час лісовпорядкування та національної інвентаризації лісів, а після завершення бойових дій і розмінування територій – стати їхнім доповненням [1].

### Список використаних джерел

1. Лісоуправління на територіях, забруднених вибухонебезпечними предметами. URL: [https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/forest\\_management\\_on\\_territories\\_contaminated\\_ukrainian\\_ver\\_interactive.pdf](https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/forest_management_on_territories_contaminated_ukrainian_ver_interactive.pdf)
2. Gómez, C., White, J. C., & Wulder, M. A. (2016). Optical remotely sensed time series data for land cover classification: A review. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 116, 55–72.
3. Francini, S., McRoberts, R. E., Giannetti, F., Mencucci, M., Marchetti, M., Scarascia Mugnozza, G., & Chirici, G. (2020). Near-real time forest change detection using PlanetScope imagery. *European Journal of Remote Sensing*, 53(1), 233–244. URL: <https://doi.org/10.1080/22797254.2020.1806734>
4. Planet Team (2017). Planet Application Program Interface: In Space for Life on Earth. San Francisco, CA. (2017). URL: <https://api.planet.com>.

## ОЦІНКА ТА АНАЛІЗ ПОШКОДЖЕНЬ НА ТЕРИТОРІЯХ ВОЄННИХ ДІЙ ТА СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ МІСТОБУДУВАННЯ У ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС

**Яромій О.**, студент 2 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій,  
Львівський національний університет природокористування  
Науковий керівник: Костишин О.О., к.е.н., доцент

Відновлення земель і, зокрема, населених пунктів після воєн і природних катастроф є складним завданням, що має багато аспектів і становить великий виклик для будь-якої країни. Російське вторгнення в Україну має серйозні соціальні та економічні наслідки, включаючи масштабні переселення населення, пошкодження будівель і інфраструктури, а також збільшення кількості жертв серед мирного населення. Воєнні дії продовжуються і фінансові втрати та людські втрати зростають щодня. Уряд, місцеві адміністрації та громадські організації активно обговорюють питання відновлення, розвитку регіонів і громад, а також розробляють плани відновлення та визначають пріоритетні напрямки цього процесу [1].



Хоча фактично, з планами відновлення мали працювати ще з 2014 року, коли були окуповані значні території України, але протягом періоду 2014–2022 років у державній політиці змінювалися підходи. Починали з відновлення виключно інфраструктурних об'єктів і тимчасових проєктів, але з часом перейшли до розробки планів розвитку громад з чітко визначеними цілями. Однак державна політика щодо відновлення не виходила на передовий план через ряд причин: зміни політичної обстановки в країні після 2014 року; запуск реформ, включаючи децентралізацію; недостатній досвід у веденні війни та тимчасовій окупації територій; відсутність досвіду у співпраці з міжнародними партнерами [2].

На державному рівні поки не існує одного єдиного загальнонаціонального плану відновлення України, розробленого владою, який мав би правову силу і використовувався б іншими учасниками процесу відновлення як стратегічний документ. Відсутність такого плану становить проблему для всіх учасників відновлення: громад, донорські організації, міжнародних донорів, міжнародні субвенції, і т.д. Однак, на шляху до реалізації таких планів відбудови можуть стояти фінансові перешкоди. Саме тут на допомогу приходять гранти – одне з найпоширеніших джерел фінансування. Кожен грант має свої особливості: критерії відбору, тематичні пріоритети, бюджетні обмеження та терміни подачі заявок. Проте розробка ефективних стратегій та планів відновлення є необхідною передумовою для відновлення і відбудови постраждалих територій та успішного їх розвитку [2].

В Україні була розроблена нормативно-правова база для підготовки та впровадження планів відновлення.

Проте ці документи мають уніфікований характер і не враховують особливостей ситуації з тимчасово окупованими територіями та зонами активних бойових дій. Наголос робиться на плануванні «знизу вгору» – від громади до області, як це було до початку широкомасштабного вторгнення. Проте на цьому етапі очевидно, що слід розглянути іншу послідовність планування, яка краще враховуватиме потреби тимчасово окупованих територій та зон бойових дій.

Більшість питань, пов'язаних із розробкою стратегій та програм повоєнного відновлення, активно обговорюються у експертному середовищі, зокрема за підтримки міжнародних програм, таких як ПРООН та USAID DOBRE. Протягом 2023 року на державному рівні було розроблено та прийнято низку законів та підзаконних актів з метою забезпечення безперешкодного перебігу процесів відбудови населених пунктів та соціальної, інженерної інфраструктури. Серед цих актів: Постанова Кабінету Міністрів України про порядок виконання невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків збройної агресії російської

федерації; Закон України про компенсацію за пошкодження та знищення окремих категорій об'єктів нерухомого майна внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених збройною агресією російської федерації проти України, та Державний реєстр майна, пошкодженого та знищеного внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених збройною агресією російської федерації проти України [3], [4] та інші.

Однак згідно з Законом України «Про засади державної регіональної політики», на рівні територіальних громад обов'язково розробляються (до 27.01.2024 року): Стратегія розвитку територіальної громади до 2027 року або План відновлення та розвитку територіальної громади до 2027 року.

При цьому нормативно-правова база не надає жодних роз'яснень щодо того, як вирішити це питання у випадку, коли території громад знаходяться в зоні активних бойових дій або тимчасово окупованих, із зазначенням відповідних процедур або механізмів для таких ситуацій.

Навіть за умови відносної безпекової стабільності частини територій (які відразу після деокупації отримали статус територій відновлення) можна стверджувати, що для формування планів відновлення необхідні абсолютно відмінні від традиційних, методи аналізу та планування використання земель.

По-перше, обставини, які виникли, настільки змінили соціальний та економічний ландшафт територій, що на даний момент неможливо враховувати будь-які дані з попередніх періодів, окрім, можливо, даних про корисні копалини. Навіть дані про такі, здавалося б, сталі природні ресурси, як водні та земельні, не можуть бути використані, оскільки важко передбачити, яка частина з них буде доступна і на який період часу. Тим більше, використання попередніх даних про демографічну ситуацію, малоімовірно. Отже, з якого боку почати? Як забезпечити достатню кількість аналітичних даних для ефективного планування використання земель, не перенавантажуючи процес непотрібними чи малопродуктивними даними з точки зору планування?

У зв'язку з перехідним процесом України від воєнного конфлікту до мирного стану, аналіз поточної ситуації територій стає надзвичайно важливим. Цей аналіз має враховувати не лише фізичні руйнування та економічні збитки, але й соціально-політичні зміни, що суттєво вплинули на суспільство. Він є основою для розробки стратегій відновлення та модернізації територіальної організації влади, зокрема місцевого самоврядування [5].

У кінцевому підсумку, успішне відновлення після воєнних пошкоджень вимагає комплексного підходу, враховуючи потреби місцевого населення, соціальні аспекти та стратегії містобудування, спрямовані на створення стійких та життєздатних спільнот. Звичайно, ось деякі конкретні стратегії містобудування, які можуть бути застосовані у післявоєнний період:

- ✓ Реконструкція інфраструктури.
- ✓ Планування міста з урахуванням стійкості до кризових ситуацій.
- ✓ Реабілітація житлового фонду.
- ✓ Соціальна реінтеграція.
- ✓ Стимулювання економічного зростання.
- ✓ Збереження культурної спадщини.

Ці стратегії мають на меті створити стійкі, життєздатні та безпечні міста, які можуть успішно функціонувати після періоду воєнних дій.

### **Список використаних джерел**

1. Оцінка впливу війни на людей. Дослідження ООН. 2023. URL: <https://www.undp.org/uk/ukraine/publications/otsinka-vplyvu-viyny-na-lyudey>
2. Сайт Децентралізація. Т. Лукеря. Що зараз відбувається з державною політикою відновлення громад і які питання треба врахувати. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/17127>.
3. Про засади державної регіональної політики. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 13, ст.90). Електро-нний ресурс. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/156-19#Text>
4. Деякі питання формування переліку територій, на яких ведуться (велися) бойові дії або тимчасово окупованих Російською Федерацією. – Постанова КМУ від від 06 грудня 2022 р. No 1364. Електронний ресурс. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/deiaki-pytannia-formuvannia-pereliku-terytorii-na-iakykh-vedutsia-velysia-boiovi-dii-abo-tymchasovo-t61222>
5. Про правовий режим воєнного стану: Закон України від 12.05.2015 року No 389-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389>.

## **ВИКОРИСТАННЯ АРХІВНИХ МАТЕРІАЛІВ АЕРОЗНІМАННЯ З БПЛА ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ІСТОРИЧНОЇ БУДІВЛІ**

***Яроцький Е., студент 3 курсу, спеціальність 193 Геодезія та землеустрій, Львівський національний університет природокористування**  
Науковий керівник: Колб І.З., к.т.н.*

В галузі геодезії і землеустрою одним з трендів останнього часу є поширення технологій безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Нормативні документи дають визначення БПЛА як повітряне судно, керування польотом якого здійснюється дистанційно, або як повітряне судно, що здійснює політ автономно за відповідною програмою. Технологічний прогрес у конструюванні і виробництві безпілотних літальних апаратів, навігаційних датчиків та

знімальних систем надає широкі можливості щодо збору даних надвисокого просторового, спектрального та часового розрізнення, які раніше неможливо було отримати за допомогою звичайних методів знімань. Такі дані знаходять застосування в багатьох сферах діяльності, зокрема при геодезичному моніторингу об'єктів.

Моніторинг часто вибудовують із застосуванням ретроспективного підходу – опрацюванням архівних матеріалів як самих аерознімів так і геоінформаційних продуктів що за ними були створені. Мова йде про фіксацію стану об'єкта який існував в минулому. Така ситуація нами зафіксована при дослідженні будівлі навчального корпусу факультету землевпорядкування та туризму ЛНУП в м.Дубляни Львівської області, який був пошкоджений російським ударним БПЛА в ніч на 1 січня 2024 року.

Будівля зведена у 1879 році і є пам'яткою архітектури місцевого значення. Для відтворення її цифрової моделі ми використали архівні матеріали топографічного великомасштабного аерознімання з БПЛА DJI Phantom 4Pro, яке здійснене 19 березня 2021 року. В той час планування траєкторії БПЛА і побудова порядку фотограмметричного опрацювання даних здійснювались під потреби створення топографічної моделі рельєфу та ортофотоплану масштабу 1:1000 території академічного містечка. Такі умови відрізняються від тих, що є оптимальними для завдання створення 3D моделі будівлі. Тому як завдання ми окреслюємо пошук технології доповнення архівних матеріалів топографічного аерознімання новимиданими та пошук методики відтворення при таких умовах достовірної та геометрично точної 3D моделі будівлі.

Серед спеціалізованих пакетів програм для фотограмметричного



Рис.1. Технологічна схема опрацювання знімків в програмі ODM

опрацювання знімків інтерес на нашу думку представляє відкрите програмне забезпечення OpenDroneMap (скорочена назва ODM) — набір інструментів командного рядка для створення карт, хмар точок, 3D-моделей і DEM із зображень дронів (сторінка OpenDroneMap/ODM представлена на інтернет-сервісі GitHub. <https://github.com/OpenDroneMap/ODM>) [1, 2]. Технологічна схема опрацювання знімків в цій програмі представлена на рисунку 1.

Програмне забезпечення ODM використано двічі – для роздільного опрацювання архівних аерознімків та сучасних наземних знімків фасадів будівлі. В першому випадку вхідними даними є файли зображень із записаними в EXIF – файлах координатами центрів проєкцій, що були визначені за опорними наземними точками. В другому проєкті вхідними даними є файли наземних зображень та координати опорних точок на фасаді будівлі. Після опрацювання в автоматичному режимі програма будує щільну хмару точок (рис. 2), полігональну сітку поверхні об'єкта (3d mesh), карти висот та ортофотоплан. Всі хмари точок та сіткові моделі об'єднуються для створення 3D моделі будівлі.

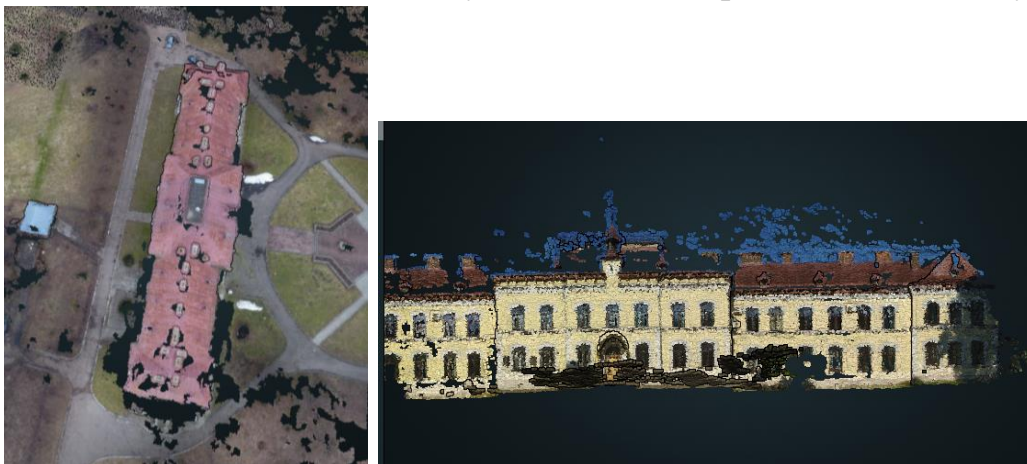


Рис.2. Хмари 3D точок, отримані за архівними аерознімками та фотознімками фасадів будівлі. Результати роздільного опрацювання аеро- та наземних знімків в програмі ODM

Після автоматичного створення полігональних сіток поверхонь даху та фасадів було виявлено багато неточностей, які виправлялись в ручному режимі людиною – оператором. Це опрацювання здійснювалось в програмному середовищі Global Mapper. Отримані таким чином 3D моделі даху і окремих фасадів зшиваються в єдину модель – це можна виконати в програмних пакетах ГІС або САПР як в автоматичному так і в інтерактивному режимі.

Висновки. WEBODM є доступним, простим у використанні програмним забезпеченням для автоматизованого створення ортопланів і 3D моделей. Його можна розглядати як альтернативу пропрієтарному програмному забезпеченню. Моделювання будівель при наявності архівних даних топографічного аерознімання можливе при доповненні знімками фасадів, окремих архітектурних

елементів. При цьому доцільно виконувати роздільне 3D моделювання дахів і фасадів з подальшим злиттям фрагментарних моделей в загальну модель будівлі. Дослідження геометричної точності моделювання таким методом є предметом наших подальших досліджень.

### **Список використаних джерел**

1. OpenDroneMap/ODM GitHub. –Режим доступу:  
<https://github.com/OpenDroneMap/ODM>).  
Vacca Giuseppina. WEB Open Drone Map (WebODM) a Software Open Source to Photogrammetry Process (10728). FIG Working Week 2020 Smart surveyors for land and water management Amsterdam, the Netherlands, 10–14 May 2020

Наукове видання

**Землеустрій і топографічна діяльність в умовах війни та післявоєнного  
відновлення і зміни клімату**

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених,  
студентів та аспірантів (Київ, 7 – 8 березня 2024 р.)

Друкується в авторській редакції  
Відповідальність за зміст публікацій  
та достовірність даних несуть автори

Підписано до друку 21.05.2024 р. Формат 60x84 1/16  
Ум. др. арк...13. Зам. 240290 Тираж 100.  
Папір офсетний. Гарнітура Times. Друк цифровий.

Видавець і виготовлювач Національний університет біоресурсів  
і природокористування України,  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
ДК № 4097 від 17.06.2011