

Використання земельних ресурсів для промислового будівництва (в межах Малинської ОТГ)

Володимир Пасько¹

к. геогр. н., доцент, кафедра економічної та соціальної географії,

¹ Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна,

e-mail: pask_volf@ukr.net,  <https://orcid.org/0000-0001-9011-7218>;

Петро Масляк¹

д. геогр. н., професор, кафедра географії України,

e-mail: petro_maslyak@ukr.net,  <https://orcid.org/0009-0005-9532-1732>;

Сергій Уліганець¹

к. геогр. н., доцент, кафедра географії України,

e-mail: uliganecz@ukr.net,  <https://orcid.org/0000-0002-9960-6752>;

Уляна Шинкаренко¹

аспірантка кафедри географії України,

e-mail: ulya.shinkarenko11@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0001-7625-1947>

Стаття присвячена оцінці придатності земельних ділянок у межах Малинської ТГ для розміщення нових промислових об'єктів. З огляду на те, що стратегічні пріоритети громади передбачають розвиток різних галузей промисловості, постає питання щодо раціонального вибору територій: чи має громада обмежитися використанням наявних виробничих ресурсів, чи варто орієнтуватися на розширення інфраструктурного потенціалу? Враховуючи міський характер громади особливо актуальним є визначення перспективних земельних ділянок, які відповідають критеріям придатності для промислового будівництва. Передбачено, що ухваленню рішень має передувати аналіз містобудівної документації, екологічних та економічних показників. У дослідженні застосовано багатофакторну оцінку території на основі геопросторових критеріїв: віддаленість від транспортної мережі (виконання умови: відстань ≤ 200 м або відстань ≥ 1200 м), населених пунктів (відстань ≤ 1 км або відстань ≥ 11 км), параметрів рельєфу (похил місцевості: $15^\circ \leq \text{заданий похил} \leq 18^\circ$) та землекористування (бальна оцінка наявних категорій земель від 0-5). За результатами аналізу встановлено, що землі промислового призначення складають майже 1% (5,71 км²) від загальної площі класифікованих земель. Натомість було ідентифіковано 12 км² перспективних ділянок, придатних для розширення промислової структури громади. Варто зазначити, що запропоновані території під будівництво відповідають встановленим умовам, що не порушують якість життя місцевих мешканців, зміну навколишнього середовища, а також є сприятливими для можливих інвесторів та бізнесу. Крім того, громада охоплює 77 сільських населених пунктів, частина з яких є практично не заселеними, що створює потенційні умови для подальших досліджень, за умови зміни адміністративно-територіального устрою з базового рівня (територіальної громади) до локального (конкретний населений пункт). Відповідні дії дозволять у подальшому ідентифікувати та оцінити конкретні земельні ділянки. У рамках проведеного аналізу на рівні громади було встановлено «проектні» території промислового використання, що можуть становити інтерес для місцевої влади та зацікавлених осіб.

Ключові слова: Малинська ОТГ, землекористування, планування, стратегія, територіальна громада, промисловість, будівництво, ресурси.

Як цитувати: Пасько Володимир, Масляк Петро, Уліганець Сергій, Шинкаренко Уляна (2025). Використання земельних ресурсів для промислового будівництва (в межах Малинської ОТГ). Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Геологія. Географія. Екологія», (62), 287-297. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2025-62-21>

In cites: Pasko Volodymyr, Maslyak Petro, Uliganets Serhii, Shynkarenko Ulyana (2025). Use of land resources for industrial construction (within Malynska UTC). Visnyk of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series Geology. Geography. Ecology, (62), 287-297. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2025-62-21> [in Ukrainian]

Постановка проблеми. Урбанізаційні процеси, розширення виробничої інфраструктури та інтенсивна забудова територій у межах територіальної громади часто спричиняють трансформацію структури землекористування і впливають на стан навколишнього природного середовища. Відповідно виникає потреба у науково обґрунтованому аналізі характеристик місцевості, придатної для розміщення нових виробничих об'єктів або промислових підприємств. Такий аналіз є необхідним етапом планування проектної діяльності та може здійснюватися як фахівцями органів місцевого самоврядування, так і інвесторами чи

науковцями, зацікавленими в раціональному використанні територіального ресурсу. З одного боку, необхідно враховувати потреби замовника щодо наближеності об'єкта до критично важливих і часто дефіцитних ресурсів – транспортної інфраструктури, інженерних мереж, трудового потенціалу. З іншого – важливо мінімізувати антропогенний вплив на довкілля, природні ресурси та екосистемні послуги, що становлять основу сталого розвитку громади. Відповідно, на етапі вибору земельних ділянок у межах, наприклад, Малинської ТГ, які потенційно можуть використовуватися для розміщення виробничої інфра-

структури і водночас відповідати суспільним очікуванням щодо збалансованого землекористування, доцільно здійснювати комплексний територіальний аналіз.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Оцінка земельних ресурсів для внутрішньогосподарського планування різних видів діяльності є важливим питанням, яке детально розглядається як в українських, так і в закордонних наукових працях. Дослідники зауважують на важливості адаптації оцінки землекористування до особливостей діяльності та масштабу охоплення - національного, регіонального, субрегіонального чи місцевого рівня. Кожен вчений, залежно від своїх наукових інтересів та методологічного підходу, пропонує індивідуальну систему критеріїв для оцінки придатності земель [5,7,8,15,22]. В Україні значна увага приділяється оцінці будівельних проектів, особливо з точки зору їх впливу на навколишнє середовище [1-4;11,16,21]. Окрім аналізу території на придатність під певні напрями використання, важливими є питання управління територіальними ресурсами. З урахуванням того, що в Україні активно проходить процес напрацювання стратегій, планів розвитку для територіальних громад, чимало фахівців залучені до розробки довгострокового бачення розвитку території. Насамперед, досвід наукових співробітників дозволяє визначити найкращі варіанти для ефективного функціонування громади, моделюючи різні сценарії розвитку [9,12,19,20]. Додатковою темою, що посилює переваги для диверсифікації економіки і відповідно появи нових об'єктів промислового будівництва є соціально-економічне становище територій. Таким чином, актуальними наразі є роботи, що спрямовані на аналіз поточних ресурсів, їх стану та перспектив розвитку, особливо, з початком повномасштабного вторгнення рф в Україну. Кожна територіальна громада має свої особливості, які впливають на траєкторію її розвитку. Незалежно від того, характеризується вона сільськогосподарським потенціалом, промисловою спадщиною, близькістю до природних ресурсів або потужним ринком праці, ці фактори мають бути враховані при формуванні стратегії розвитку.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Адміністративно-територіальна реформа, проведена в рамках політики децентралізації в Україні, зумовила формування територіальних громад як базової ланки просторового управління [10]. Органи місцевого самоврядування отримали повноваження щодо розробки генеральних планів, схем зонування та стратегій розвитку. Станом на сьогодні громади мають інституційні механізми для корегування місцевої політики землекористування та містобудування з урахуванням власної спеціалізації.

Якщо у стратегії розвитку громади задекларована орієнтація на виробничий сектор, актуальним стає питання попереднього оцінювання земельних ділянок, придатних для промислового будівництва. Ще одним важливим аспектом щодо узгодження просторового планування є статус громади. Міські територіальні громади мають більше обмежень щодо розміщення промислових об'єктів, адже близькість до густонаселених районів може призвести до проблем із погіршенням здоров'я, загальним станом навколишнього середовища, утилізацією будівельних відходів тощо. При плануванні промислових об'єктів важливо враховувати буферні зони між житловими, комерційними чи рекреаційними територіями. Адже, покращення соціально-економічного становища ОТГ не має йти в розріз з еколого-орієнтованими підходами щодо розвитку місцевості. Відповідно, експертиза території потребує формування набору критеріїв, які дають змогу попередньо оцінити (не) наявність найбільш придатних місць під будівництво. Передпроектний етап будівництва на базовому рівні передбачає вивчення структури землекористування, що дає змогу визначити наявні категорії земель та доцільність їх забудови. Таким чином, у контексті просторового розвитку територіальних громад недостатньо опрацьованим залишається саме практичний аспект, який передбачає створення механізму ідентифікації земель з чітко визначеними критеріями під потреби будівництва.

Формулювання мети статті. Оцінка придатності земельних ділянок міської ТГ для розміщення промислових об'єктів на основі просторово-географічних та соціо-економічних критеріїв, з урахуванням обмежень землекористування та потенціалу території для подальшої забудови.

Виклад основного матеріалу дослідження. У Стратегії розвитку Малинської міської територіальної громади до 2027 року визначено пріоритетні напрями розвитку, що стосуються таких питань як модернізація промислових об'єктів, підтримка місцевого бізнесу, залучення інвестицій, покращення стану навколишнього середовища тощо [17]. Малин як центр новоствореної громади є промисловим містом, діяльність якого зосереджена на видобутку корисних копалин, розробці кар'єрів, лісовому господарстві, деревообробці та виробництві харчових продуктів. Вказаний перелік галузей є важливим для місцевої економіки, разом з цим формуючи нагальну потребу в оцінці спроможності громади. Адже її орієнтованість на промислову діяльність піднімає вагомі питання щодо наявності та придатності земельних ресурсів для подальшого розвитку. Чи достатньо в межах громади територій для розміщення нових промислових об'єктів, і наскільки ці тери-

торії придатні з екологічної, логістичної та економічної точок зору? Якщо певні промислові підприємства потребують переміщення з метою оптимізації ефективності або зменшення впливу на житлові зони, чи є в наявності альтернативні землі, які можуть задовольнити ці вимоги? Розгляд варіантів розвитку громади передбачає комплексний підхід. Навіть якщо в існуючій стратегії не зазначено будівництво конкретного об'єкту, здатність залучати інвестиції та проводити заходи щодо посилення розвитку залежать від конкурентоспроможності та ресурсів, якими можна зацікавити потенційних представників бізнесу. Окрім, цього з 1 січня 2025 року в Україні набула чинності нова вимога до містобудівної документації місцевого рівня для територіальних громад, що передбачає розробку Комплексного плану розвитку. За даним планом має бути встановлено чіткі правила зонування та впорядкування землеустрою. Передбачається, що коли потенційний інвестор звертається до громади, йому буде запропоновано вибір земельних ділянок, конкретно визначених у межах промислової зони (на нашому прикладі). Якщо ці ділянки не відповідатимуть вимогам інвестора, це свідчитиме про неможливість вста-

новлення співпраці. У цьому контексті особливої актуальності набуває наше дослідження щодо проектування потенційних зон для промислового розвитку. Провівши комплексне дослідження можливих ділянок під виробничу діяльність, ми можемо запропонувати громадам готовий до використання аналіз. Проведення такої підготовчої роботи дає можливість місцевим органам влади раціонально використовувати територіальні ресурси.

Малинська міська громада (Житомирська область, Коростенський район) була утворена 24.10.2020 року згідно з розпорядженням КМУ № 711-р від 12 червня 2020 року «Про визначення адміністративних центрів та затвердження територій територіальних громад Житомирської області» [13]. Станом на 2025 рік міська територіальна громада охоплює 77 населених пунктів, де проживає близько 38 тис. осіб, площа становить 1156,1 км² [14]. Станом на початок 2023 року в громаді було зареєстровано 758 юридичних осіб господарювання і 1655 фізичних осіб підприємців. Відповідно до сервісу OpenDataBot було проведено класифікацію підприємств громади за кількістю тих, що занесені до реєстру (див. табл. 1) [18].

Таблиця 1 / Table 1

Класифікація об'єктів інфраструктури Малинської ОТГ (станом на початок 2025 року) /
Classification of infrastructure objects in the Malynska UTC (as of the beginning of 2025)

Категорія підприємств та організацій	Кількість населених пунктів	Загальна кількість підприємств	Населений пункт, що був віднесений
Відсутні	24	0	Гуска, Рудня-Вороб'ївська, Савлуки, Соснівка, Студень, В'юнище, Жабоч, Нове Життя, Свиридівка, Тарасівка, Баранівка, Клітня, Нова Гута, Першотравневе, Різня, Рудня-Калинівка, Вороб'ївщина, Дружне, Зелений Гай, Королівка, Рубанка, Рутвянка, Трудолюбівка, Яблунівка
Незначні (до 5)	28	38	Білий Берег, Єлівка, Косня, Нова Рутвянка, Нянківка, Привітне, Ярочище, Зибин, Лумля, Щербатівка, Рудня-Городищенська, Стара Гута, Гута-Логанівська, Ободівка, П'ятидуб, Юрівка, Буки, Лісна Колона, Сичівка, Тростяниця, Березине, Бучки, Мар'ятин, Нова Діброва, Новоселиця, Стасева, Фортунатівка, Ялцівка
Малі (від 5-10)	10	68	Вишів, Морозівка, Вишнянка, Будо-Вороб'ї, Іванівка, Візня, Гамарня, Старі Вороб'ї, Горинь, Устинівка
Середні (10-15)	7	90	Ксаверів, Недашки, Діброва, Заbrane, Нові Вороб'ї, Луки, Слобідка
Великі (15-20)	4	64	Ворсівка, Гранітне, Любовичі, Федорівка
Дуже великі (понад 20)	4	233	Малин, Українка, Малинівка, Піріжки
Загальна кількість	77	493	

Згідно із наведеною таблицею, куди було віднесено підприємства різних галузей (комунальної, транспортної, рекреаційної, соціальної тощо)

спостерігається, те, що близько 32% населених пунктів не мають жодного підприємства на своїй території, що власне пояснюється не достатньою

кількістю населення. Наприклад, у с. Гуска проживає 25 осіб, у с. Зелений Гай 1 особа, у с. Нова Гута 19 людей, у с. Вороб'ївщина 5 жителів. Також вагома частка населених пунктів, майже 37% не мають значної чисельності активних підприємств. Позитивну ситуацію, щодо забезпеченості соціально-побутовими підприємствами мають лише 10% поселень, де знаходиться більше 15 установа.

Для того, щоб оцінити придатність території Малинської міської територіальної громади для гіпотетично можливого будівництва було проведено аналіз місцевості на основі наступних критеріїв: *величина похилу рельєфу, структура землекористування, близькість до транспортної мережі, віддаленість від існуючих населених пунктів*. На першому етапі дослідження було використано геопросторові дані з ресурсу OpenStreetMap, такі як межі (7) природоохоронних територій (nature_reserve), лісу (forest), сільськогосподарських угідь (farmland), житлової та комерційної забудови (residential; retail), автомобільних та залізничних шляхів (roads; railways), водних об'єктів (river; waterways), населених пунктів (place) [6]. Довкола зазначених шарів було створено буферні зони з наступними значеннями (у відповідності): 1 км, 50 м, 200 м, 500 м, 100 м, 500 м, 1 км (див. рис. 1). Визначення цих зон дозволяє інформувати спеціалістів з містобудування і девелоперів про території, на яких будівельну

діяльність слід обмежити або уникнути, сприяючи таким чином довгостроковій стійкості територіальної громади. Варто також відзначити, що на базовому рівні не затверджено документів чи нормативних актів, що регламентують необхідні відстані для розмежування між новоствореними об'єктами промисловості (чи будь-якими іншими) та вже існуючим земельним устроєм. Діючий ДБН Б.2.2 12:2019 «Планування і забудова територій» не містить конкретних метричних вимог щодо буферів (санітарно-захисних зон) для природних об'єктів – лісів, агроугідь, водних об'єктів чи об'єктів природно заповідного фонду. Раніше у проєктній практиці застосовувалися нормативи ДСанПіН 173 96 та ДСП 173 96, які встановлювали орієнтовні зони СЗЗ – від 50 м до 1000 м для об'єктів I–V класу шкідливості, але ці документи офіційно скасовані: ДСанПіН 173 96 втратила чинність у 2017 році, а ДСП 173 96 досі чинна, проте не містить буферних зон для природних об'єктів. З огляду на це, в межах даної роботи було запропоновано емпіричні буферні відстані, що враховують як просторові характеристики місцевості, так і прагнення уникнути потенційних конфліктів інтересів. Запропоновані довжини не суперечать існуючій забудові й не створюють перешкод для реалізації потенційного інвестиційного проєкту, а отже, можуть розглядатись як технічно доцільна основа для попереднього просторового планування.

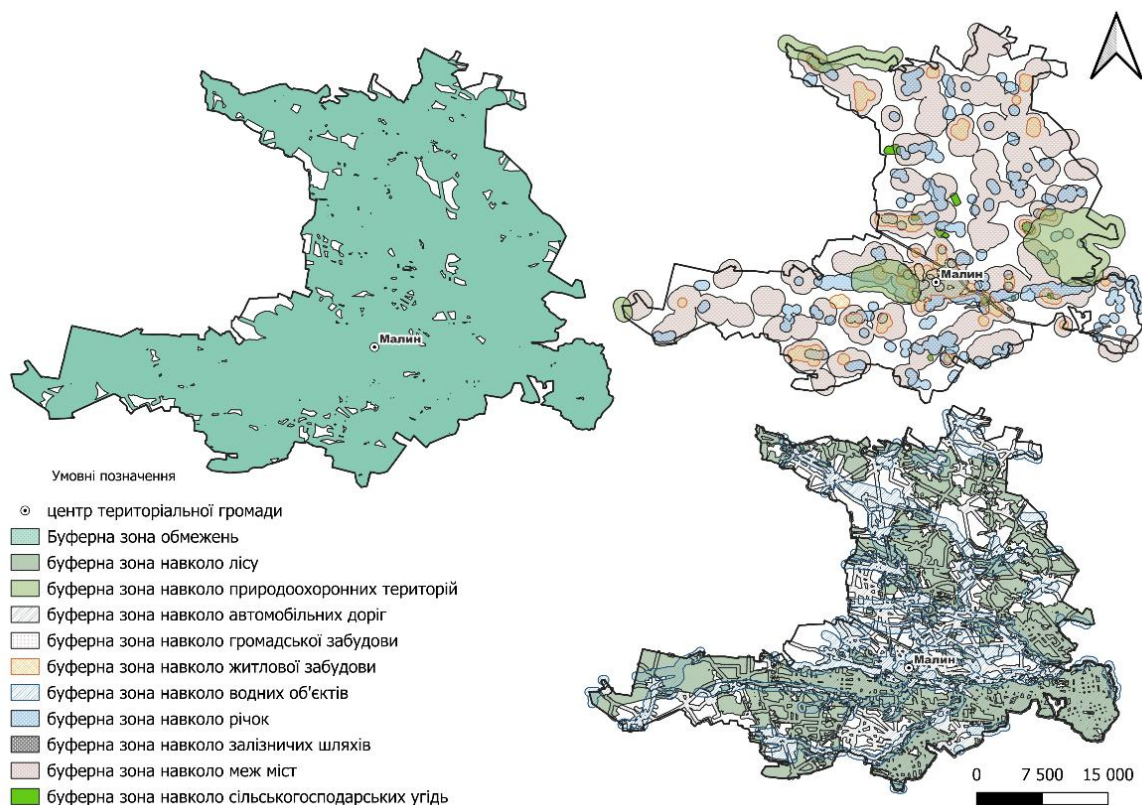


Рис. 1. Зони обмежень довкола меж землекористування (складено авторами у середовищі QGIS) /
Fig. 1. Restriction zones around land use boundaries

З врахуванням відстаней, які були присвоєні кожному з елементів землекористування було створено загальний буфер обмежень, що дозволив наочно оцінити можливість забудови території. З представленої картосхеми можна детально побачити, що міська громада має доволі обмежені площі, які можуть бути розглянуті під потенційну будівельну діяльність. Більша частина територій, що відповідають зазначеним умовам знаходиться на периферії громади. На другому етапі дослідження було окремо проаналізовано перевагу транспортної мережі та віддаленості від населених пунктів, як змінні, що відіграють важливу роль у питаннях логістичних витрат, зменшення ризиків впливу на місцеве населення, доступу до міських

послуг. Відповідно за допомогою калькулятору растрів було задано функції, які допомогли визначити найбільш та найменш придатні ділянки (див. рис. 2).

У відповідності до наведених формул побудови растрових шарів, де кожній клітинці присвоюється значення залежно від її відстані до транспортної мережі / населених пунктів було задані певні умови. Наприклад, якщо відстань до дороги менша або дорівнює 200 м, значення клітинки дорівнює 0, і її можна розглядати як непридатну територію розташовану надто близько до транспортних шляхів, що має переваги для розміщення підприємства, але потенційно створюватиме шум для населення. Чим ближче клітинка до дороги в

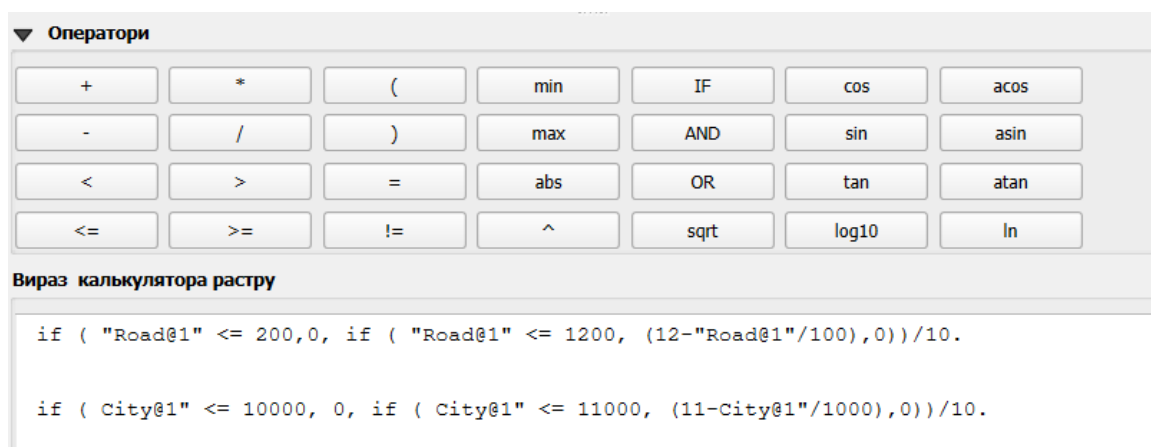


Рис. 2. Задана функція щодо оцінки окремих складових придатності території /
Fig. 2. The function for assessing the individual components of the territory's suitability is set

межах 200–1200 м, тим вища оцінка її придатності. Якщо відстань перевищує 1200 м, значення клітинки встановлюється на 0, що позначає територію надто віддалену від дороги. За другим критерієм встановлено наступні обмеження, якщо відстань до населеного пункту менша або дорівнює 10,000 м (10 км), значення клітинки дорівнює 0. Відповідно, територія під будівництво знаходиться занадто близько до населеного пункту і вважається непридатною для забудови. Якщо відстань перевищує 11 км, значення клітинки встановлюється на 0 і територія також є малопридатною, оскільки занадто віддалена від населених пунктів і не формує міцні зв'язки з інфраструктурою та установами сфери послуг. Цінність території знижується на кожен 1 км. Для зручної інтерпретації даних отримані значення було класифіковано від 0 до 1, де чим ближче значення до 1, тим перспективнішою є місцевість. Таким чином, згідно із заданими параметрами, можна виокремити північну та західну частини Малинської громади як найбільш належні для розміщення проєктованого об'єкту за транспортною доступністю; за показником відстані від населених пунктів задіяна практично вся площа громади, з її 77 се-

лами, за умови дотримання встановлених меж відступу (див. рис. 3).

На третьому етапі дослідження проводилося вивчення топографічних особливостей місцевості, через вимірювання похилу місцевості. Даний критерій є важливим з точки зору того, що допомагає зменшити обсяг технічних земляних робіт (зрізання шару ґрунту, вирівнювання поверхні тощо), економічних витрат (вискористання спеціалізованої техніки, довші терміни будівництва, додаткові матеріали), а також впливу на довкілля (втрата рослинності, терасування, прискорення ерозії). Для того, щоб оцінити, які території в межах громади є більш пріоритетними для забудови нами було обраховано показник схилу місцевості (0) та класифікованого його відповідним чином, де від 0⁰ до 3⁰-9 балів, 3⁰ до 6⁰-10 балів, 6⁰ до 9⁰-8 балів, 9⁰ до 18⁰-6 балів, 18⁰ до 25⁰-0 балів (див.рис.4). За заданим параметром виконувалася функція $15^0 \leq x \leq 18^0$. Відповідно значення менші за 15⁰, дозволяють проводити планування будівельної діяльності підприємства; більші за 18⁰ вказують на те, що природні умови рельєфу є не підходящими.

Згідно з отриманими даними було встановле-

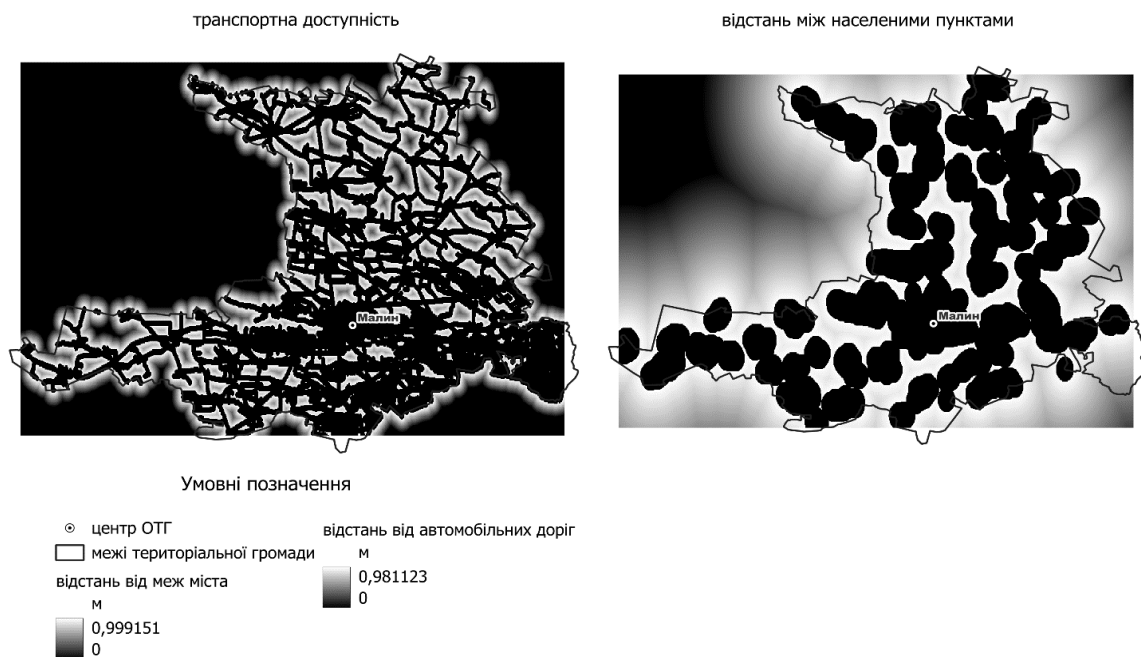


Рис. 3. Визначення оптимальної відстані для об'єкту будівництва /
Fig. 3. Determining the optimal distance for a construction project

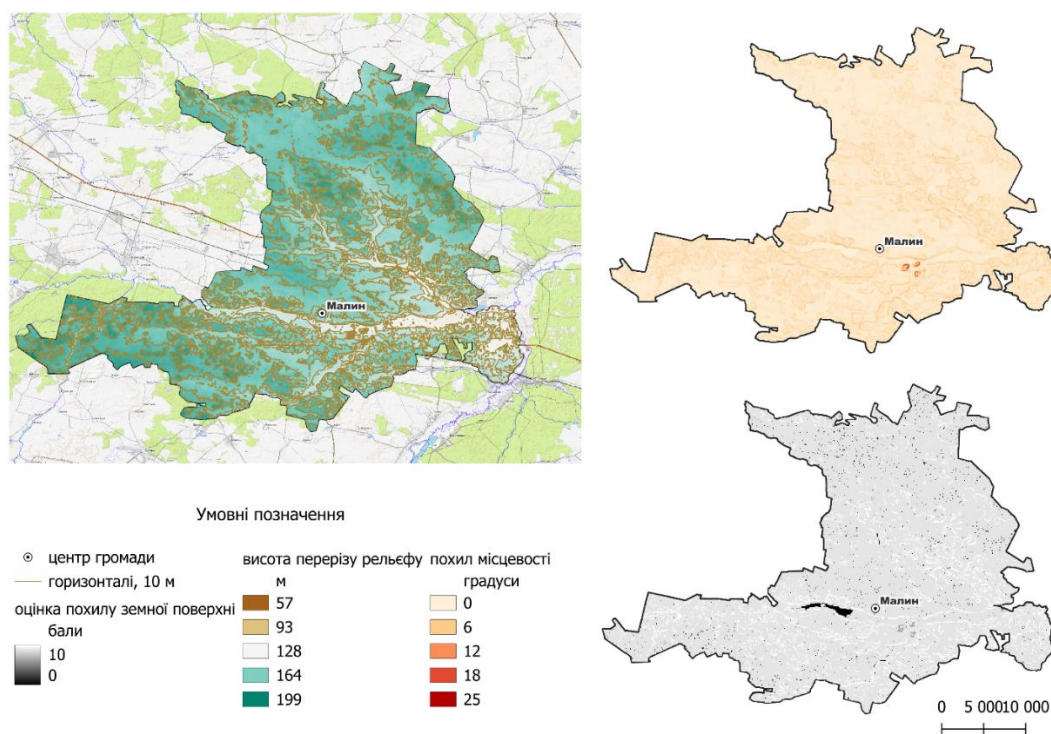


Рис. 4. Оцінка морфології Малинської територіальної громади /
Fig. 4. Assessment of the morphology of the Malyn territorial community

но, що поверхня землі ОТГ має хвилястий характер, де висоти коливаються від 50 метрів поблизу водних об'єктів (зниження в районі р. Ірша (Малинське водосховище), р. Возня (Ворсівське водосховище), р. Вирва, р. Різня до 200 м на північному-сході та південному-заході території. Висновки щодо похилу місцевості є прямо пропор-

ційними, де загальна тенденція практично не передбачає перепадів висот (до 5⁰). Проте, на картосхемі чітко виділяється зона у 5 км доступності від м. Малин, де територія перестає бути рівниною і похил зростає у 2 рази. На місцевості дана локація відповідає щебеневим кар'єрам від Малинського каменедробильного

заводу. Відповідно до бальної оцінки похилу місцевості (від 0 до 10) основна площа громади є придатною для будівництва, окрім, зони біля Малинського водосховища (позначена на карті чорним кольором).

Останнім етапом дослідження є фіналізація отриманих попередньо результатів по структурі

землекористування, похилу місцевості, відстані від транспортної мережі та населених пунктів. Перед тим, як звести всі дані в одну систему оцінки. Варто надати детальнішу характеристику земельному фонду Малинської громади. На рисунку 5 представлено типи земельних ділянок, що є наявними в межах ОТГ.

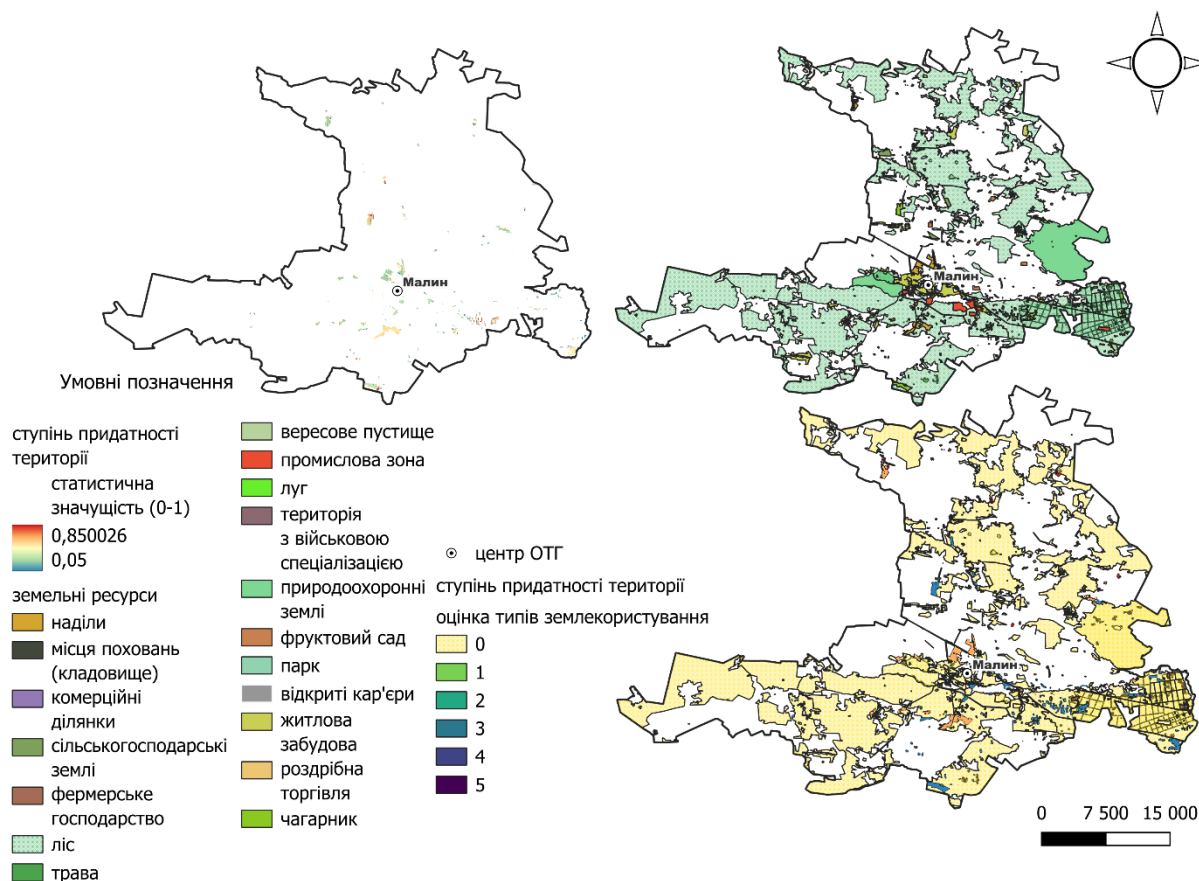


Рис. 5. Оцінка території з метою вибору місця під будівництво промислового об'єкту /
Fig. 5. Assessment of the territory for the purpose of selecting a site for the construction of an industrial facility

Наразі, переважаючими категоріями земель виступають ті, що зайняті під лісовою рослинністю, парками, промисловістю, земельними наділами під комерційну діяльність. Зважаючи на це, нами було класифіковано усі типи землекористування за допомогою бальної шкали, де фермерське господарство має 1 бал (farmyard), 2 бали наділи (allotments), 3 бали трава (grass), 4 бали луг (meadow), 5 балів вересове пустище (heath), 0 балів (cemetery, industrial, retail, forest, commercial, farmland, military, nature reserve, orchard, park, quarry, residential, retail). Бальна шкала типів землекористування сформована не на основі ступеня поточної підготовки ділянки до забудови, а з урахуванням потенційної легкості трансформації земель під промислове використання. Наприклад, луги, попри відсутність існуючої інженерної інфраструктури, отримали вищу оцінку (4 бали), оскільки вони, як правило, не є включеними до

активного сільськогосподарського або житлового обороту, не мають складних форм власності, забудови чи угідь постійного користування, що ускладнюють зміну цільового призначення. Навпаки, фермерські господарства, хоч і мають під'їзні шляхи чи споруди, часто є інтегрованими у виробничо-господарські системи, зміна яких потребує додаткових погоджень, компенсацій або правового втручання. Відповідно, 0 балів відведені під території, які є найбільш не придатними для планування будівельної діяльності, чим вищим є бал, тим більше земельна ділянка підлягає під промислові заходи. Аналіз даних з ресурсу OpenStreetMap дозволив здійснити обрахунки для кожної з категорії земель, у розрізі Малинської громади. Відповідно, земельні ресурси розподілені наступним чином, наділи 5,22 км², місця поховань (кладовище) 0,63 км², комерційні землі 0,33 км², сільськогосподарські угіддя 2,36 км²,

фермерське господарство 0,37 км², ліс 558,51 км², трава 0,07 км², вересове пустище 1,93 км², промислова зона 5,71 км², луг 0,05 км², природоохоронні території 47,43 км², фруктовий сад 1,67 км², парк 0,39 км², відкриті кар'єри 1,54 км², житлова зона 16,33 км², роздрібна торгівля 0,03 км², чагарник 9,20 км². Загальна площа описаних земель становить 651,37 км² (58%). Прирівнюючи дане значення до загальної площі громади (1 125 км²) виходить, що ми отримуємо частку біля 42% вільних земель для розміщення промислового виробництва. Оскільки 5,71 км² (0,87%) наразі визначено як землі промисловості, є можливість розширити індустріально-виробничі зони для підтримки економічного зростання, залучення інвестицій та створення робочих місць.

Для того, щоб оцінити потенціал землекористування у розрізі ділянок, які не потрапили у загальний буфер обмежень було здійснено обрахунки за формулою, яка інтегрувала в себе 4 просторові фактори з присвоєнням вагових коефіцієнтів: відстань від транспортних шляхів-0,25, населених пунктів-0,30, похил місцевості-0,20 та земельні ресурси-0,25. Загальна вага цих коефіцієнтів дорівнює 1,00, що дозволяє ранжувати території від найбільш до найменш придатних для організації будівельного виробництва. Коефіцієнти обґрунтовані логікою просторового планування:

Найвища вага (0,30) надається відстані до населених пунктів, оскільки це безпосередньо впливає на:

- екологічну безпеку населення (санітарно-захисні зони),
- соціальну напругу,
- сумісність з функціональним зонуванням.

Іншими словами, розміщення промислового об'єкта в безпосередній близькості до житлових зон є найбільш ризикованим та обмеженим з точки зору регуляторних і соціальних норм.

Відстань до транспортних шляхів (0,25) є другим за важливістю фактором, оскільки впливає на:

- логістику,
- витрати на підведення інфраструктури,
- доступність для працівників та ресурсів.

Земельні ресурси (0,25) оцінюються з урахуванням потенціалу ділянки до трансформації під промислове використання (згідно з раніше описаною бальною шкалою), що є важливим чинником при прийнятті рішень, однак передбачає здійснення як технічного переоснащення, так і зміни правового статусу землі.

Похил місцевості (0,20) має меншу вагу – складні топографічні умови можуть суттєво впли-

нути на вартість будівництва, однак за наявності ресурсів (технічних, інженерних, фінансових) може бути мінімізований.

Отримані результати свідчать про те, що локалізація ділянок, які можуть бути відведені під об'єкт промисловості знаходиться на окраїнах територіальної громади. Відповідно до геопросторового розташування земельних ділянок, які вдалося виявити за допомогою аналізу можна відмітити їх концентрацію на північному заході від міста Малин та в його радіусі. Кількість таких ділянок складає 217, із розмірами комірок на карті від 0,01-1,02 км². Загальна площа виділених територій становить 12,48 км². Більша частина міської громади, не відповідає заданим параметрам щодо будівництва.

Висновки. На основі аналізу стратегічного документу розвитку Малинської ОТГ та оцінки структури земельного фонду було здійснено просторове дослідження з метою виявлення ділянок, придатних для розміщення промислових об'єктів. Враховуючи, що 66% (25 172 особи) населення громади проживає в її адміністративному центрі – місті Малин, первинні припущення могли б свідчити про обмежений потенціал для індустріального розвитку через високу густоту населення. Проте детальніший аналіз показав, що значна частина території охоплює 77 сільських населених пунктів, багато з яких малозаселені, що відкриває перспективи для промислового освоєння в умовах дотримання екологічних обмежень. Оцінка землекористування передбачала багатофакторний підхід із побудовою буферних зон «чутливих» до промислового впливу – природоохоронні території, ліс, сільськогосподарські угіддя, житлова та комерційна забудови, автомобільні та залізничні шляхи, водні об'єкти, населені пункти. Запропонований алгоритм з 4 етапів дослідження дозволив сформулювати просторову модель придатності земель із урахуванням функціонального зонування, ландшафтних характеристик та демографічної структури. Результати дослідження вказують на наявність понад 12 км² територій, які відповідають критеріям для перспективного промислового використання. Просторовий аналіз дозволив ідентифікувати ці ділянки як потенційні осередки для розміщення нових підприємств або релокації наявних виробництв із густонаселених зон. Запропонована методологія є актуальною для органів місцевого самоврядування, зокрема в контексті переходу до екологічно стійких форм промислового розвитку та раціонального просторового планування.

Список використаних джерел

1. Banihashemi, S. A., Eskandar, H., Sadjadi, S. J., & Kazemipoor, H. (2021). Investigating the environmental impacts of construction projects in time-cost trade-off project scheduling problems with CoCoSo multi-criteria decision-making method. *Sustainability*, 13(19), 10922. <https://doi.org/10.3390/su131910922>
2. Cui, S., & Gong, Z. (2021). Research progress on environmental impact assessment of urban construction activities. *E3S Web of Conferences*, 237, 04017. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123704017>
3. Kaja, N., & Goyal, S. (2023). Impact of construction activities on the environment. *International Journal of Engineering Technologies and Management Research*, 10(1), 17–24. <https://doi.org/10.29121/ijetmr.v10.i1.2023.1277>
4. Kumar, V., Kochhar, N. K., Sharma, A., & Singh, A. P. (2024). Environmental impact assessment of mass timber, structural steel, and reinforced concrete buildings based on the 2021 international building code provisions. *Building and Environment*, 251, 111195. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.111195>
5. Morales, F., & de Vries, W. T. (2021). Establishment of land use suitability mapping criteria using analytic hierarchy process (AHP) with practitioners and beneficiaries. *Land*, 10(3), 235. <https://doi.org/10.3390/land10030235>
6. OpenStreetMap. (n.d.). OpenStreetMap. <https://www.openstreetmap.org/#map=6/48.54/31.17>
7. Ostojic, I., & Glazar, T. (2014). Criteria for evaluation and guidelines for land use planning. *Igra Ustvarjalnosti – Creativity Game*, 2014, 24–32. <https://doi.org/10.15292/iu-cg.2014.02.024-032>
8. Stanitsas, M., Kiriopoulou, K., & Leopoulou, V. (2021). Integrating sustainability indicators into project management: The case of the construction industry. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123774. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123774>
9. Бурик, З. (2020). Стратегічне планування розвитку територій як інструмент управління. *Публічне урядування*, 5(25), 53–62. [https://doi.org/10.32689/2617-2224-2020-5\(25\)-53-62](https://doi.org/10.32689/2617-2224-2020-5(25)-53-62)
10. Верховна Рада України. (2020, 16 квітня). Про внесення змін до деяких законів України щодо визначення територій та адміністративних центрів територіальних громад: Закон № 562-IX (станом на 7 вересня 2023 р.). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/562-20#Text>
11. Гудима, Л. (2024). Імплементація стандартів екологічного будівництва як чинник сталого розвитку держави. *Економіка та суспільство*, 60, <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-102>
12. Есманов, О., Штика, Ю., & Линник, М. (2024). Принципи стратегічного планування розвитку територій. *Цифрова економіка та економічна безпека*, 2(11), 84–88. <https://doi.org/10.32782/dees.11-13>
13. Кабінет Міністрів України. (2020, 12 червня). Про визначення адміністративних центрів та затвердження територій територіальних громад Житомирської області: Розпорядження № 711-р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-2020-p#Text>
14. Коростенська районна державна адміністрація. (2021). Малинська територіальна громада. <https://korostenska-rda.gov.ua/malinska-teritorialna-gromada-11-44-20-15-01-2021/>
15. Лашко, С., Шелковська, І., Міхно, П., & Козарь, В. (2021). Геодезичний і дистанційний моніторинг земель, відведених під сонячні електростанції. *Технічні науки та технології*, (2)(24), 257–264. [https://doi.org/10.25140/2411-5363-2021-2\(24\)-257-264](https://doi.org/10.25140/2411-5363-2021-2(24)-257-264)
16. Майкович, В., & Адаменко, Я. (2024). Оцінка впливу утворення будівельних відходів на довкілля. *Екологічна безпека та природокористування*, 51(3), 33–46. <https://doi.org/10.32347/2411-4049.2024.3.33-46>
17. Малинська міська рада. (2024). Стратегія розвитку Малинської міської територіальної громади до 2027 року. https://malyn-rada.gov.ua/sites/default/files/photo/strategiya_malyn_13-01-2024.pdf
18. Оpendatabot. (n.d.). Малинська міська громада. <https://opendatabot.ua/c/UA18060130000061781>
19. Пастух, К. (2021). Стратегічне планування розвитку територіальних громад. *Науковий вісник: Державне управління*, 1(7), 195–215. [https://doi.org/10.32689/2618-0065-2021-1\(7\)-195-215](https://doi.org/10.32689/2618-0065-2021-1(7)-195-215)
20. Пасько, В., Уліганець, С., & Шинкаренко, У. (2024). Сільськогосподарське землекористування: перспективи агробізнесу в Ружинській територіальній громаді. *Конструктивна географія та раціональне використання природних ресурсів*, 5(2), 28–35. <https://doi.org/10.17721/2786-4561.2024.5.2.-4/8>
21. Прокопенко, В. І. (2015). Про критерії оцінювання ефективності збереження земельних ресурсів при відкритій розробці родовища. *Економічний вісник Національного гірничого університету*, (2), 183–190. http://nbuv.gov.ua/UJRN/evngu_2015_2_23
22. Хрутьба, В. О., Зюзюн, В. І., Барабаш, О. В., & Невєдров, Д. С. (2020). Формування системи критеріїв оцінки впливу на довкілля в проектах будівництва та реконструкції об'єктів критичної інфраструктури. *Вісник Національного транспортного університету. Серія: Технічні науки*, 1(46), 405–415.

Внесок авторів: всі автори зробили рівний внесок у цю роботу

Конфлікт інтересів: автори повідомляють про відсутність конфлікту інтересів

Use of land resources for industrial construction (within Malynska UTC)

Volodymyr Pasko¹

PhD (Geography), Associate Professor, Department of Economic and Social Geography,

¹ Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine;

Petro Maslyak¹

DSc (Geography), Professor, Department of Geography of Ukraine;

Serhii Uliganets¹

PhD (Geography), Associate Professor, Department of Geography of Ukraine;

Ulyana Shynkarenko¹

PhD student at the Department of Geography of Ukraine

ABSTRACT

The article is devoted to assessing the suitability of land plots within the Malynska TG for the placement of new industrial facilities. Given that the community's strategic priorities include the development of various industries, the question arises regarding the rational choice of territories: should the community limit itself to using existing production resources, or should it focus on expanding its infrastructure potential? The **aim of the study** is assessment of the suitability of urban TC land plots for the placement of industrial facilities based on spatial-geographical and socio-economic criteria, taking into account land use restrictions and the potential of the territory for further development. Given the urban nature of the community, it is particularly important to identify promising land plots that meet the criteria for industrial construction. It is envisaged that decisions should be preceded by an analysis of urban planning documentation, environmental and economic indicators. The study applies a **methodology** of multifactorial assessment of the territory based on geospatial criteria: calculations of proximity to transportation networks (meeting the condition: distance ≤ 200 m or distance ≥ 1200 m), settlements (distance ≤ 1 km or distance ≥ 11 km), terrain slope ($150 \leq$ specified slope ≤ 180), and land use (scored from 0–5 based on land category assessments). The initial data consisted of shape files from OpenStreetMap, providing information on the area's general land use. The calculations revealed that industrial land accounts for nearly 1% (5.71 km²) of the total classified land area.

Through the analysis, an additional 12 km² of prospective land plots were identified, which allow for the expansion of the community's industrial territorial system. Moreover, the proposed construction sites meet established conditions, do not compromise the quality of life of local residents, minimize environmental changes, and are favorable for potential investors and businesses. It is also worth noting that the community includes 77 rural settlements, some of which are practically uninhabited. This condition serves as an additional factor for further research, particularly if administrative-territorial restructuring shifts from the basic level (territorial community) to the local level (specific settlements). The **scientific novelty** of this study lies in the comprehensive approach to assessing suitable territories for planned construction. An algorithm was developed that accounted for several factors determining the feasibility of planning activities, thereby reducing project implementation risks. This approach will facilitate future identification and evaluation of specific land plots. The **practical significance** lies in the fact that the analysis conducted at the level of the selected community, for which «project» territories for industrial use have been established, may be of interest to local authorities and stakeholders. The methodological approach outlined in this research can serve as a «model» for other communities striving to balance economic growth with sustainable land use. By focusing on a thorough examination of land fund distribution, local authorities can create industrial clusters that promote economic synergy, increase employment levels, and improve regional infrastructure.

Keywords: Malynska UTC, land use, planning, strategy, territorial community, industry, construction, resources.

References

1. Banihashemi, S. A., Eskandar, H., Sadjadi, S. J., & Kazemipoor, H. (2021). Investigating the environmental impacts of construction projects in time-cost trade-off project scheduling problems with CoCoSo multi-criteria decision-making method. *Sustainability*, 13(19), 10922. <https://doi.org/10.3390/su131910922>
2. Cui, S., & Gong, Z. (2021). Research progress on environmental impact assessment of urban construction activities. *E3S Web of Conferences*, 237, 04017. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123704017>
3. Kaja, N., & Goyal, S. (2023). Impact of construction activities on the environment. *International Journal of Engineering Technologies and Management Research*, 10(1), 17–24. <https://doi.org/10.29121/ijetmr.v10.i1.2023.1277>
4. Kumar, V., Kochhar, N. K., Sharma, A., & Singh, A. P. (2024). Environmental impact assessment of mass timber, structural steel, and reinforced concrete buildings based on the 2021 international building code provisions. *Building and Environment*, 251, 111195. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.111195>
5. Morales, F., & de Vries, W. T. (2021). Establishment of land use suitability mapping criteria using analytic hierarchy process (AHP) with practitioners and beneficiaries. *Land*, 10(3), 235. <https://doi.org/10.3390/land10030235>
6. OpenStreetMap. (n.d.). OpenStreetMap. <https://www.openstreetmap.org/#map=6/48.54/31.17>
7. Ostojic, I., & Glazar, T. (2014). Criteria for evaluation and guidelines for land use planning. *Igra Ustvarjalnosti – Creativity Game*, 2014, 24–32. <https://doi.org/10.15292/iu-cg.2014.02.024-032>

8. Stanitsas, M., Kirytopoulos, K., & Leopoulous, V. (2021). Integrating sustainability indicators into project management: The case of the construction industry. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123774. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123774>
9. Buryk, Z. (2020). Strategic planning for the development of territories as a management tool. *Public Management*, 5(25), 53–62. [https://doi.org/10.32689/2617-2224-2020-5\(25\)-53-62](https://doi.org/10.32689/2617-2224-2020-5(25)-53-62) [in Ukrainian]
10. Verkhovna Rada of Ukraine. (2020, April 16). On amendments to certain laws of Ukraine on determining the territories and administrative centers of territorial communities: Law No. 562-IX (as of September 7, 2023). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/562-20#Text> [in Ukrainian]
11. Hudyma, L. (2024). Implementation of environmental construction standards as a factor of sustainable development of the state. *Economy and Society*, 60, <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-102> [in Ukrainian]
12. Esmanov, O., Shtyka, Y., & Lynnyk, M. (2024). Principles of strategic planning for territorial development. *Digital Economy and Economic Security*, 2(11), 84–88. <https://doi.org/10.32782/dees.11-13> [in Ukrainian]
13. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2020, June 12). On determining administrative centers and approving the territories of territorial communities of Zhytomyr region: Decree No. 711-r. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-2020-p#Text> [in Ukrainian]
14. Korosten District State Administration. (2021). *Malynska Territorial Community*. <https://korostenska-rda.gov.ua/malynska-teritorialna-gromada-11-44-20-15-01-2021/> [in Ukrainian]
15. Lashko, S., Shelkovska, I., Mikhno, P., & Kozar, V. (2021). Geodetic and remote monitoring of lands allocated for solar power plants. *Technical Sciences and Technologies*, (2)(24), 257–264. [https://doi.org/10.25140/2411-5363-2021-2\(24\)-257-264](https://doi.org/10.25140/2411-5363-2021-2(24)-257-264) [in Ukrainian]
16. Maikovich, V., & Adamenko, Y. (2024). Assessment of the environmental impact of construction waste generation. *Ecological Safety and Nature Management*, 51(3), 33–46. <https://doi.org/10.32347/2411-4049.2024.3.33-46> [in Ukrainian]
17. Malyn City Council. (2024). Development strategy of the Malynska urban territorial community until 2027. https://malyn-rada.gov.ua/sites/default/files/photo/strategiya_malyn_13-01-2024.pdf [in Ukrainian]
18. Opendatabot. (n.d.). Malynska Urban Community. <https://opendatabot.ua/c/UA18060130000061781> [in Ukrainian]
19. Pastukh, K. (2021). Strategic planning for the development of territorial communities. *Scientific Bulletin: Public Administration*, 1(7), 195–215. [https://doi.org/10.32689/2618-0065-2021-1\(7\)-195-215](https://doi.org/10.32689/2618-0065-2021-1(7)-195-215) [in Ukrainian]
20. Pasko, V., Uliganets, S., & Shynkarenko, U. (2024). Agricultural land use: Prospects for agribusiness in the Ruzhynska territorial community. *Constructive Geography and Rational Use of Natural Resources*, 5(2), 28–35. <https://doi.org/10.17721/2786-4561.2024.5.2.-4/8> [in Ukrainian]
21. Prokopenko, V. I. (2015). On the criteria for assessing the effectiveness of land resource conservation in open-pit mining. *Economic Bulletin of the National Mining University*, (2), 183–190. http://nbuv.gov.ua/UJRN/evngu_2015_2_23 [in Ukrainian]
22. Khrutba, V. O., Ziuziun, V. I., Barabash, O. V., & Nevedrov, D. S. (2020). Formation of a system of environmental impact assessment criteria in construction and reconstruction projects of critical infrastructure facilities. *Bulletin of the National Transport University. Series: Technical Sciences*, 1(46), 405–415 [in Ukrainian]

Authors Contribution: All authors have contributed equally to this work

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest

Received 3 January 2025

Accepted 7 March 2025