

## РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І ОХОРОНА ПРИРОДИ

УДК 911.375.5:332.362 (477.84)

DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.23.2.12>

Ігор КУЗИК, Світлана НОВИЦЬКА, Любов ЯНКОВСЬКА

### ГЕОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТРУКТУРИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ПІДГОРОДНЯНСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

У статті проведено аналіз та геоecологічну оцінку структури землекористування Підгороднянської громади. Встановлено, що у структурі землекористування досліджуваної території переважають орні землі (71%), ліси займають 7%, забудовані землі – 4%, пасовища – 9%, сіножаті – 5%, багаторічні насадження – 3%, землі під водою і болотами – 1%. Частка природних угідь у громаді становить 27%, заповідність – 1,1%.

За результатами проведених розрахунків визначено коефіцієнт антропогенної перетвореності території Підгороднянської територіальної громади, який становить 6,16; коефіцієнт екологічної стабільності – 0,28; бал антропогенного навантаження – 3,7 та коефіцієнт антропогенного навантаження – 3,7. Відповідно до отриманих результатів встановлено, що територія Підгороднянської територіальної громади є екологічно нестабільною із середньо перетвореними ландшафтами та середнім ступенем антропогенного навантаження. Для виправлення і покращання ситуації, приведення досліджуваної території до нормативних показників екологічної стабільності, обґрунтовано оптимізаційну модель землекористування Підгороднянської громади, яка передбачає скорочення орних земель на 25%, збільшення лісистості на 17% та доведення частки природних угідь до оптимального показника 50%.

**Ключові слова:** геоecологічна оцінка, землекористування, екологічна стабільність, антропогенне навантаження.

**Постановка науково-практичної проблеми.** За результатами проведеної реформи децентралізації у Тернопільській області створено 55 територіальних громад у межах трьох адміністративних районів: Кременецького, Тернопільського та Чортківського [4]. Найбільшою серед громад Тернопільщини за кількістю населення і фінансовою спроможністю [15] є Тернопільська міська територіальна громада. Однією із приміських громад м. Тернопіль є Підгороднянська сільська територіальна громада. Ця адміністративна територія виконує функцію спального передмістя обласного центру та активно використовується мешканцями Тернополя у рекреаційній і господарській сферах. У зв'язку з цим територія Підгороднянської громади зазнає значного антропогенного навантаження, а земельні ресурси відіграють важливу економічну та соціальну роль. Водночас, не завжди враховується екологічний аспект в організації землекористування досліджуваної території. Тому виникає необхідність дослідити ступінь збалансованого землекористування шляхом оцінки структури земельних угідь, екологічної стабільності та антропогенного навантаження території.

**Актуальність і новизна дослідження.** Геоecологічна оцінка та оптимізація структури землекористування Підгороднянської територіальної громади репрезентує проблеми збалансованого використання земельних ресурсів

приміських територій і окреслює перспективи залучення таких територій у розвитку міських агломерацій. Подібні дослідження варто проводити для усіх приміських громад, особливо тих, які межують з обласними та районними центрами. Саме такі громади виступають «буферними зонами» для урбоeкосистем, формують лісogосподарську частину комплексної зеленої зони міста [7] і виконують важливі рекреаційні функції. Оскільки дослідження структури землекористування проведені лише для окремих громад Тернопільщини [18, 20], в перелік яких Підгороднянська громада не входить, геоecологічна оцінка структури земельних угідь цієї громади є актуальним та важливим науково-практичним завданням.

Тому *об'єктом* нашого дослідження обрано Підгороднянську територіальну громаду, *предметом* є структура землекористування Підгороднянської територіальної громади. *Метою* дослідження – оцінка геоecологічних параметрів і оптимізація структури землекористування Підгороднянської територіальної громади. Для реалізації поставленої мети передбачено виконання наступних наукових завдань: проаналізувати структуру земельних угідь громади; розрахувати коефіцієнт антропогенної перетвореності, коефіцієнт екологічної стабільності, коефіцієнт та бал антропогенного навантаження території громади; обґрунтувати оптимізаційну модель землекористування Підго-

роднянської громади.

**Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями.** Тематика дослідження відповідає темі науково-дослідної роботи кафедри геоecології та методики навчання екологічних дисциплін: «Концептуальні і прикладні засади геоecологічної оцінки впливу на довкілля, природоохоронного менеджменту та екологічної безпеки геосистем Подільського регіону». Результати дослідження мають важливе прикладне значення для реалізації Програми охорони навколишнього природного середовища у Тернопільській області на 2021-2027 рр., Стратегії розвитку Тернопільської області на період 2021-2027 років та розробки стратегії розвитку Підгороднянської сільської територіальної громади на період до 2027 року.

**Аналіз останніх публікацій за темою дослідження.** Серед останніх публікацій, в яких висвітлюються питання землекористування та управління земельними ресурсами територіальних громад України, варто відмітити дослідження Третяк А.М., Третяк В.М. [17], Мельник Д.М., Дорош О.С., Свиридової Л.А. [9], Новаковського Л.Я., Новаковської І.О. [11] та інших. Міжнародний досвід реалізації політики планування землекористування досліджували Philip Booth [23], John W. Bruce, Anna Knox [24], Samuel B. Viitir, Baslyd B. Nara, Stephen Ameyaw [26], Suhardiman D., Keovilignavong O., Kenney-Lazar M. [27]. Аналіз землекористування в розрізі територіальних громад проводили Путренко В. та Гапон С. [13]. Проблематику адміністративно-територіальної реформи України і формування спроможних територіальних громад вивчали: Заставацька Л.Б. [25], Олійник Я.Б., Остапенко П.О. [12], Лазарева О. [8] та інші. Роль землекористування в організації збалансованого розвитку територіальних громад, проблеми землеустрою та оптимізації земельних відносин у нових адміністративних одиницях досліджувала Бубир Н. [22].

Геоecологічні проблеми землекористування територіальних громад Тернопільської області висвітлено у публікації Кузика І. [6]. Проблему обліку площ земель сільськогосподарського призначення територіальних громад Тернопільської області вивчали Заблоцький Б., Гавришок Б., Дем'янчук П. [5]. Порівняльний аналіз структури землекористування територіальних громад різного типу проводили Чеболда І. та Кузик І. [20]. Апробацію методики геоecологічної оцінки структури землекористування на прикладі Тернопільської територіальної громади проведено у дослідженні Царика Л.

та Кузика І. [18].

**Методика дослідження.** Для комплексної геоecологічної оцінки структури землекористування досліджуваної території проведено розрахунок коефіцієнта антропогенної перетвореності, визначено коефіцієнт екологічної стабільності та бал антропогенного навантаження. Інтегральним показником, за допомогою якого можна оцінити екологічний стан природних та природно-антропогенних систем, є *коефіцієнт антропогенної перетвореності* ландшафтів. Коефіцієнт антропогенної перетвореності ( $K_{ап}$ ) згідно з методикою В.А. Анучіна, М.Я. Лемешева, К.Г. Гофмана і П.Г. Шищенка [21] обчислюється за формулою:

$$K_{ап} = \sum (r_i \times q_i \times p) \times n / 1000 \quad (1)$$

де  $K_{ап}$  – коефіцієнт антропогенної перетвореності;  $r_i$  – ранг антропогенного перетворення ландшафтів певним видом природокористування;  $q_i$  – індекс глибини перетворення ландшафту;  $p$  – площа рангу (%);  $n$  – кількість складових частин у межах контуру ландшафтного району [21].

Кожному із видів природокористування присвоюється ранг антропогенної перетвореності: 1 – природні заповідні території; 2 – ліси; 3 – болота і заболочені землі; 4 – луки; 5 – сади і виноградники; 6 – орні землі; 7 – сільська забудова; 8 – міська забудова; 9 – водосховища, канали; 10 – землі промислового використання [21].

При розрахунках індексу глибини перетвореності ландшафтів ( $q_i$ ) експертним шляхом визначається «вага» кожного із видів природокористування в сумарній їх перетвореності. Індекс глибини перетвореності різних видів природокористування, встановлений експертним шляхом, є наступним: 1 – природні заповідні території; 1,05 – ліси; 1,1 – болота, плавні, заболочені землі; 1,15 – луки; 1,2 – сади, виноградники; 1,25 – орні землі; 1,3 – сільська забудова; 1,35 – міська забудова; 1,4 – водосховища; 1,5 – землі промислового використання.

Враховуючи значний діапазон коливань  $K_{ап}$ , виділяють п'яти-ступеневу шкалу його інтерпретації: 2,00 – 3,80 – слабо перетворені ландшафти; 3,81 – 5,30 – перетворені; 5,31 – 6,50 – середньо перетворені; 6,51 – 7,40 – сильно перетворені; 7,41 – 8,00 – надмірно перетворені [21].

Для визначення *коефіцієнта екологічної стабільності території* і *бала антропогенного навантаження* розроблено систему показників, що характеризують кожен вид угіддя за впливом, який ці землі здійснюють на навколишнє середовище (табл. 1) [1]. Коефіцієнт екологіч-

ної стабільності території обчислюється за формулою:

$$K_{екст} = (\sum K_i \times P_i / \sum P_i) \times K_p \quad (2)$$

де  $K_{екст}$  – коефіцієнт екологічної стабільності території;  $K_i$  – коефіцієнт екологічної стабільності угідь  $i$ -го виду (табл. 1);  $P_i$  – площа угідь  $i$ -го виду (га);  $K_p$  – коефіцієнт морфологічної стабільності рельєфу – 1,0) [1].

За значенням величини коефіцієнта екологічної стабільності визначають екологічну стабільність досліджуваної території. Якщо:

$K_{екст} < 0,34$  – територія екологічно нестабільна і потрібно визначити радикальні заходи

для виправлення ситуації і недопущення погіршення екологічного стану території;

$K_{екст} = 0,34-0,50$  – стабільно нестійка, треба вжити заходів для виправлення і покращання ситуації і приведення території до екологічної стабільності;

$K_{екст} = 0,51-0,66$  – середньостабільна, рекомендувати заходи для покращання і підтримання території в стабільному стані;

$K_{екст} = 0,67$  і  $>$  – екологічно стабільна, визначити бажані заходи для підтримання території в екологічно стабільному стані [1].

Таблиця 1

Показники, що характеризують екологічний вплив на навколишнє середовище окремих видів земельних угідь [1]

Назва угідь	Коефіцієнт екологічної стабільності, $K_i$	Бал антропогенного навантаження угіддя, $B_i$
Забудована територія і дороги	0,00	5
Орні землі	0,14	4
Виноградники	0,29	4
Лісосмуги	0,38	4
Сади, чагарники	0,43	3
Сіножаті	0,62	3
Пасовища, перелоги	0,68	3
Землі під водою і болота	0,79	2
Ліси та лісовкриті землі	1	2

Бал антропогенного навантаження розраховують за формулою:

$$B_{ан} = (\sum B_i \times P_i / \sum P_i) \times K_p \quad (3)$$

де  $B_{ан}$  – бал антропогенного навантаження;  $B_i$  – бал антропогенного навантаження угідь  $i$ -го виду (табл. 1);  $P_i$  – площа угідь  $i$ -го виду (га);  $K_p$  – коефіцієнт морфологічної стабільності рельєфу (1,0). Бал антропогенного навантаження знаходиться у діапазоні від 2 до 5. Чим ближчий показник антропогенного навантаження до 5, тим більшого антропогенного навантаження зазнає територія і навпаки [1].

Окремо визначають коефіцієнт антропогенного навантаження території ( $K_{а.н.}$ ), який показує, наскільки сильно впливає діяльність людини на стан природного середовища. Цей показник розраховується за формулою:

$$K_{а.н.} = \sum (P_i \times B_i) / \sum P_i \quad (4)$$

де  $K_{а.н.}$  – коефіцієнт антропогенного навантаження,  $P_i$  – площа земель із відповідним рівнем антропогенного навантаження (га),  $B_i$  – бал, відповідної площі з певним рівнем антропогенного навантаження (вимірюється у 5-ти бальній шкалі, табл. 2) [18].

Таблиця 2

Шкала оцінки впливу видів землекористування [18]

Вид землекористування (угідь)	Бал	Ступінь антропогенного навантаження
Забудовані землі, землі промисловості, транспорту	5	Високий
Орні землі та багаторічні насадження	4	Значний
Природні кормові угіддя (пасовища і сіножаті)	3	Середній
Ліси, чагарники, лісосмуги, болота та землі зайняті під водою	2	Незначний
Заповідні території	1	Низький

**Викладення основного матеріалу.** Підгороднянська сільська територіальна громада (ТГ) Тернопільського району Тернопільської області створена 13 листопада 2020 року шляхом об'єднання 6 сільських рад із центром

у селі Підгородне. До складу Підгороднянської територіальної громади входять села Великий Ходачків, Довжанка, Домаморич, Драганівка, Забойки, Підгородне і Почапінці [4].

Підгороднянська ТГ межує (рис. 1): на

півночі – з Озернянською ТГ, на північному сході і сході – з Тернопільською ТГ, на південному сході і півдні – з Великоберезовицькою ТГ, на південному заході – з Купчинецькою ТГ,

на заході – з Козлівською ТГ Тернопільського району. Загальна площа Підгороднянської ТГ, станом на 1 січня 2023 року, становить 123,47 км<sup>2</sup>, кількість населення – 7418 осіб [16].

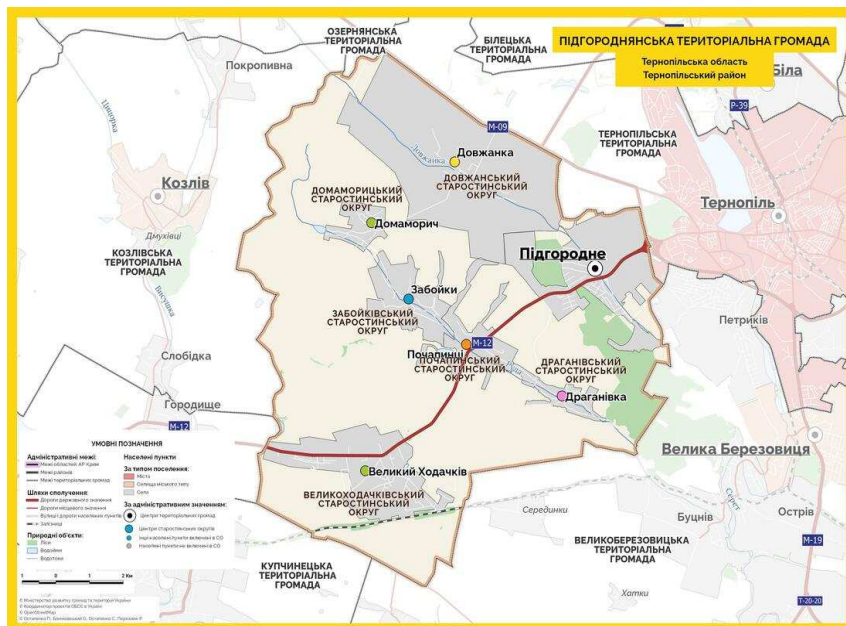


Рис. 1. Підгороднянська територіальна громада [10]

Територія Підгороднянської ТГ розміщена в межах Тернопільського плато Подільської височини. Поверхня горбисто-рівнинна, розчленована річковими долинами і балками. Найбільші річки на території громади – Довжанка і Руда (Брідок). На річках та їх притоках створено 8 ставків [17].

Ґрунтовий покрив досліджуваної території належить до найродючіших ґрунтів області. Основними ґрунтоутворюючими породами є леси, лесоподібні суглинки, вапняки, глини, алювіальні відклади. Ці породи на території з

рівнинним рельєфом і лісостеповою рослинністю стали основою для формування різних типів ґрунтів. Чорноземи опідзолені – ґрунти характерні для більшої частини території громади [2].

У структурі землекористування Підгороднянської територіальної громади переважають землі сільськогосподарського призначення – 88%, розораність громади становить 71%, лісистість – 7%, частка забудованих земель складає 4%, землі під водою і болотами займають 1% території (рис. 2).

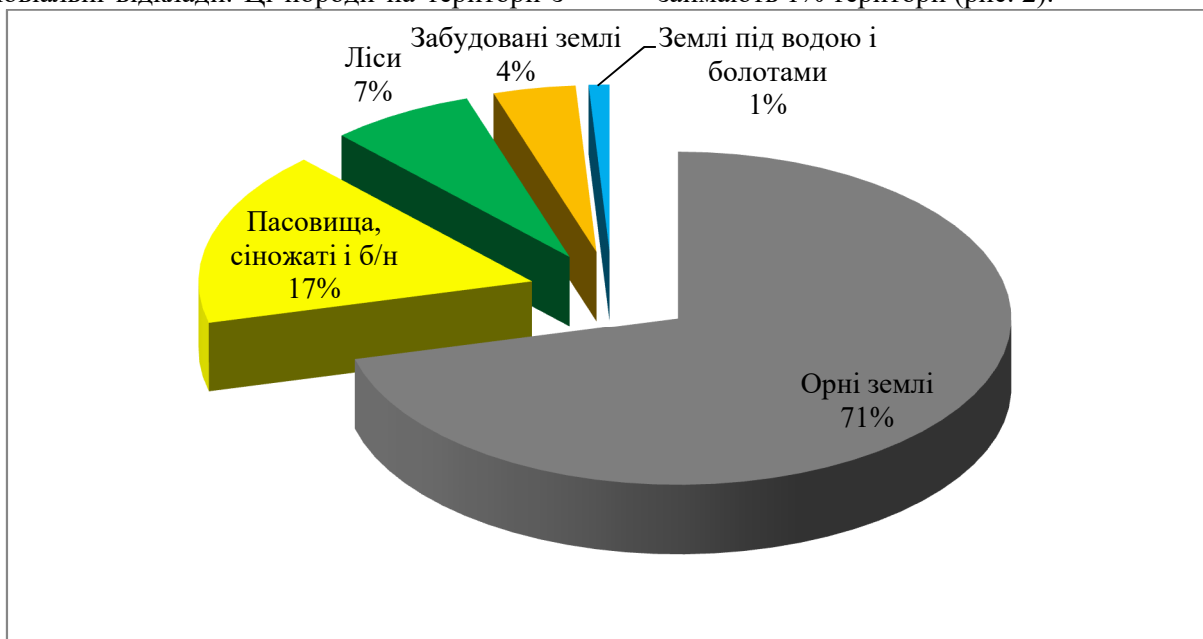


Рис. 2. Структура земельних угідь Підгороднянської територіальної громади

Для комплексної геоecологічної оцінки структури землекористування Підгороднянської ТГ нами визначено наступні показники: коефіцієнт антропогенної перетвореності, коефіцієнт ecологічної стабільності, коефіцієнт і бал антропогенного навантаження. За формулою 1 проведено розрахунок коефіцієнта антропогенної перетвореності ландшафтів Підгороднянської громади:

$$K_{\text{АП}} = (((1 \times 1) + (2 \times 1,05 \times 7) + (3 \times 1,1 \times 0,15) + (4 \times 1,15 \times 15) + (5 \times 1,2 \times 3) + (6 \times 1,25 \times 71) + (7 \times 1,3 \times 4) + (9 \times 1,4 \times 0,8) + (10 \times 1,5 \times 0,1)) \times 9) / 1000 = ((1 + 15 + 0,5 + 69 + 18 + 532,5 + 36,5 + 10 + 1,5) \times 9) / 1000 = 684 \times 9 / 1000 = 6156 / 1000 = 6,16$$

Таким чином, коефіцієнт антропогенної перетвореності ландшафтів досліджуваної території становить 6,16. Відповідно до п'ятиступеневої шкали інтерпретації коефіцієнта антропогенної перетвореності ландшафтів, територія Підгороднянської громади належить до середньо перетворених ландшафтів.

Коефіцієнт ecологічної стабільності Підгороднянської громади розраховуємо за формулою 2:

$$K_{\text{ест}} = ((0,0 \times 466) + (0,14 \times 9230) + (0,43 \times 360) + (0,62 \times 966) + (0,68 \times 875) + (0,8 \times 152) + (1 \times 800)) / (466 + 9230 + 360 + 966 + 875 + 152 + 800) \times 1 = ((0 + 1292,2 + 154,8 + 599 + 595 + 122 + 800) / 12850) \times 1 = (3563 / 12850) \times 1 = 0,28.$$

Таким чином, коефіцієнт ecологічної стабільності території Підгороднянської громади становить 0,28. Тобто територіальна громада є ecологічно нестабільною і потребує запровадження ефективних оптимізаційних заходів у напрямку збалансування структури землекористування та покращення ecологічного стану території.

Аналогічно до визначення коефіцієнта ecологічної стабільності, за даними таблиці 1 та формулою 3, розраховуємо бал антропогенного навантаження досліджуваної території:

$$B_{\text{АН}} = (((5 \times 466) + (4 \times 9230) + (3 \times 360) + (3 \times 966) + (3 \times 875) + (2 \times 152) + (2 \times 800)) / (466 + 9230 + 360 + 966 + 875 + 152 + 800)) \times 1 = ((2330 + 36920 + 1080 + 2898 + 2625 + 304 + 1600) / 12850) \times 1 = (47757 / 12850) \times 1 = 3,7.$$

Отже, за результатами відповідних розрахунків, бал антропогенного навантаження території Підгороднянської ТГ становить 3,7. Відповідно, можна зробити висновок, що досліджувана територія зазнає достатньо високого антропогенного навантаження та потребує запровадження заходів для його мінімізації.

Окремо, за формулою 4, розрахуємо коефіцієнт антропогенного навантаження громади, який показує, наскільки сильно впливає діяльність людини на стан природного середовища досліджуваної території:

$$K_{\text{АН}} = (466 \times 5) + (9590 \times 4) + (1840 \times 3) + (952 \times 2) + (136 \times 1) / 466 + 9590 + 1840 + 952 + 136 = 2330 + 38360 + 5520 + 1904 + 136 / 12984 = 48250 / 12984 = 3,7.$$

Таким чином, коефіцієнт антропогенного навантаження території Підгороднянської громади становить 3,7, що відповідає категорії середнього ступеня антропогенного навантаження.

На основі проведених розрахунків коефіцієнта антропогенної перетвореності, коефіцієнта ecологічної стабільності та балу антропогенного навантаження Підгороднянської громади, можна стверджувати про необхідність оптимізації структури землекористування досліджуваної території. Аналіз територіальних відмінностей співвідношення природних і антропогенних земельних угідь території Підгороднянської громади показав значну їх диференціацію та відмінність від науково обґрунтованих норм (частка природних угідь 25%). Враховуючи основні засади концепції сталого розвитку, нами розроблено оптимізаційну модель землекористування Підгороднянської ТГ (табл. 3), яка знаходиться у зоні широколистяних лісів із нормативним показником лісистості 23-40%. Запропонована модель враховує загальносвітові тенденції щодо співвідношення площ угідь під природною рослинністю та антропогенних земельних ділянок (60:40) [19].

Враховуючи високу розораність території Підгороднянської ТГ (71%), її в середньому необхідно скоротити на 25%. Зважаючи на особливості ландшафтів досліджуваної території, скорочення орних земель пропонуємо проводити за рахунок малопродуктивних, слабо- і середньородованих земель. Частина земель такого типу з крутизною схилу більше 5° рекомендується під заліснення, що сприятиме зростанню лісистості території в середньому на 17%. Інша частина вилучених орних земель з крутизною схилів менше 5° підлягатиме залуженню, що дасть можливість довести частку пасовищ, сіножатей і багаторічних насаджень до 25%. Проведення таких оптимізаційних заходів сприятиме зростанню частки земель під природними угіддями в межах Підгороднянської територіальної громади із 25% до 50%.

Оптимізаційна модель структури землекористування Підгороднянської ТГ

Старостинський округ	Орні землі (наявна\оптим).	Забудовані землі	Землі під водою та болотами	Землі під лісами (наявна\оптим).	Пасовища, сіножаті, б/н (наявна\оптим).	Частка природної рослинності (наявна\оптим).
Довжанський	77 / 45	4,0	0,5	1 / 23	16 / 26	17,5 / 49,5
Дамаворицький	80 / 46	2,5	1,0	2,5 / 23	12 / 25,5	13,5 / 49,5
Драганівський	72 / 46	3,0	1,0	14 / 23	9 / 26	23 / 50,0
Великоходачківський	70 / 46	3,5	1,5	5 / 23	19 / 25	25,5 / 49,5
Забойківський	71 / 47	2,5	1,5	15 / 24	9 / 24	25,5 / 49,5
Почапинський	70 / 46	2,5	1,0	1 / 22,5	23,5 / 26	25,5 / 49,5
село Підгороднє	46 / 40	9,0	1,0	22 / 25	21 / 24	44 / 50,0
<b>Підгороднянська ТГ</b>	<b>71 / 46</b>	<b>4,0</b>	<b>1,0</b>	<b>7 / 24</b>	<b>17 / 25</b>	<b>25 / 50,0</b>

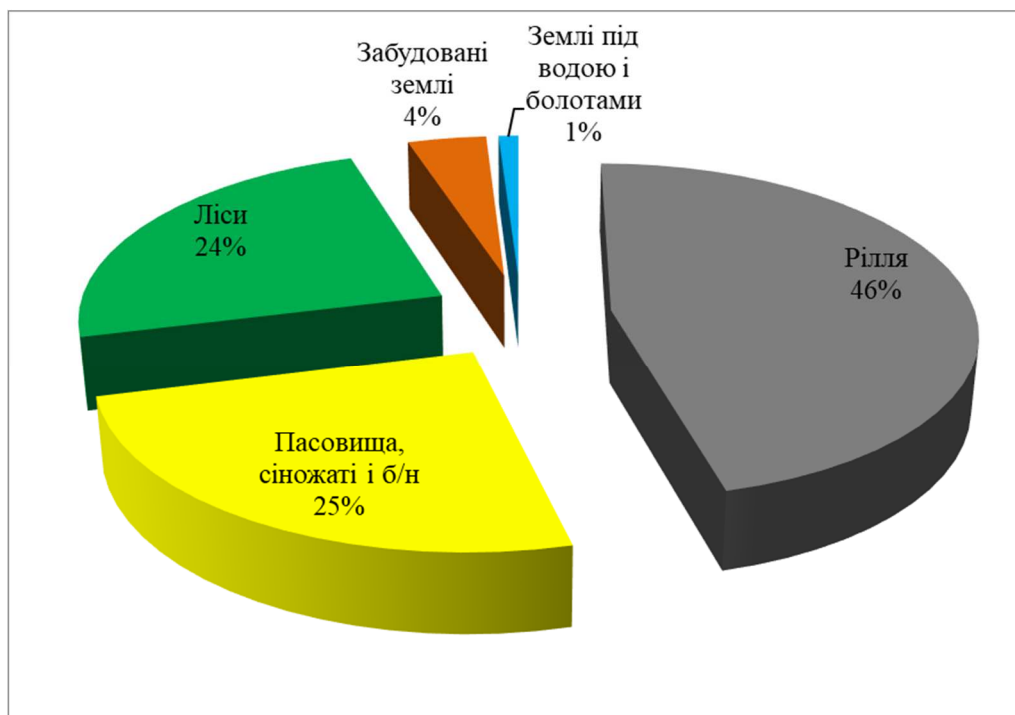


Рис. 3. Оптимізаційна структура землекористування Підгороднянської громади

Таким чином, оптимізаційна структура землекористування територій Підгороднянської громади (рис. 3) включатиме: 46% – орних земель, 24% – лісів та лісовкритих площ, 25% – сіножатей, пасовищ і багаторічних насаджень, 4% – забудованих земель та 1% – земель під водою та болотами. В основу запропонованої моделі покладено принцип рівноваги і паритетного розвитку господарства [3]. Це означає, що використання земельних та інших природних ресурсів досліджуваної території не буде погіршувати якості довкілля і стану природних геосистем. Оптимізаційні заходи передбачають покращання якості довкілля і формування екологічно безпечної системи природокористування в межах Підгороднянської територіальної громади.

**Висновки.** В ході проведеного дослідження встановлено, що основними геоеколо-

гічними проблемами землекористування Підгороднянської територіальної громади є розбалансованість структури земельних угідь, відсутність генеральних планів сільських населених пунктів, не проведена інвентаризація та нормативно-грошова оцінка земель. З метою забезпечення ефективної розбудови Підгороднянської громади, її ландшафтного і територіального планування, виконано геоекологічну оцінку структури землекористування, розраховано коефіцієнт антропогенної перетвореності (6,16), коефіцієнт екологічної стабільності (0,28) і бал антропогенного навантаження (3,7). Встановлено, що геосистеми Підгороднянської громади є середньо перетвореними, екологічно нестабільними, із середнім антропогенним навантаженням на них. Це, у свою чергу, зумовлює необхідність раціоналізації землекористування шляхом поетапної реалізації оптиміза-



ційної моделі структури земельних угідь Підгороднянської ТГ. Змінивши цільове призначення окремих земельних ділянок та залісвивши малопродуктивні і високоеродовані землі, оптимізаційна структура земельних угідь досліджуваної території включатиме: 46% – орних земель, 24% – лісів та лісовкритих площ, 25% – сіножатей, пасовищ і багаторічних насаджень,

4% – забудованих земель та 1% – земель під водою і болотами.

**Перспективою подальших досліджень** залишається визначення ареалів конкретних земельних угідь для переведення їх із категорії антропогенні в категорію природні з подальшою оптимізацією.

#### Література:

1. Бідило М.І., Масленнікова В.В., Горбатова Л.В. Прогнозування використання земель: метод вказівки для виконання лабораторних робіт за темою: «Аналіз та прогнозування використання земельних ресурсів». Харків: ХНАУ, 2016. 38 с.
2. Географія Тернопільської області. Т.1. Природні умови та ресурси. За ред. проф. М.Я. Сивого Тернопіль: Крок, 2017, 504 с.
3. Гродзинський М.Д. Пізнання ландшафту місце і простір [Монографія у 2-х т.]. Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет». 2005. Т.1. 431 с., Т.2. 503 с.
4. Децентралізація. Офіційний сайт. URL: <http://decentralization.gov.ua>
5. Заблоцький Б., Гавришок Б., Дем'янчук П. Облік площ земель сільськогосподарського призначення територіальних громад Тернопільської області: джерела, повнота та репрезентативність інформації. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. 2022. №2. С. 76-83. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.2.10>
6. Кузик І. Геоecологічні проблеми землекористування об'єднаних територіальних громад Тернопільської області. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. 2018. № 1(44). С. 196-201. URL: <http://geography.tnpu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/08/30.pdf>
7. Кузик І. Теоретико-методологічні засади дослідження комплексної зеленої зони міста. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. 2019. № 2(47). С. 21-32. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.3.3>
8. Лазарєва О.В. Потенціал використання земельних ресурсів об'єднаних територіальних громад. Проблеми системного підходу в економіці. 2019. №5 (73). С. 31-36. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2019-5-28>.
9. Мельник Д. М., Дорош О. С., Свиридова Л. А. Реформування системи управління земельними ресурсами в умовах децентралізації влади. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2016. № 1–2. С. 16-25.
10. Міністерство розвитку громад та територій. Адміністративно-територіальний устрій України. URL: <https://atu.decentralization.gov.ua/#karta> (дата звернення 12.12.2021).
11. Новаковський Л.Я., Новаковська І.О. Формування землекористування об'єднаних територіальних громад на другому етапі децентралізації влади. Вісник аграрної науки. 2019. №2 (791). С.5-15. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201902-01>
12. Олійник Я.Б., Остапенко П.О. Формування спроможних територіальних громад в Україні: переваги, ризики, загрози. Український географічний журнал. 2016. №4. С. 37-44. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2016.04.037>
13. Путренко В.В., Гапон С.В. Інтелектуальний аналіз землекористування в розрізі територіальних громад. Матеріали XXII Міжнародної науково-практичної конференції «Екологія. Людина. Суспільство». Київ, 2021. С. 318-320. DOI: <https://doi.org/10.20535/EHS.2021.233529>
14. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 12.06.2020 №724-р «Про визначення адміністративних центрів та затвердження територій територіальних громад Тернопільської області». URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/proviznachennya-administrativnih-a724r>
15. Рудакевич І. Геопросторові аспекти фінансової спроможності територіальних громад Тернопільської області. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. 2023. №1. С. 68-78. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.23.1.8>
16. Рудакевич І.Р. Стан і перспективи використання туристичного потенціалу Підгороднянської територіальної громади Тернопільської області. Вісник Тернопільського відділу Українського географічного товариства. 2021. №5. С. 74-77.
17. Третяк А.М., Третяк В.М. Зонування земель: законодавчий колапс та наукові засади планування розвитку землекористування об'єднаних територіальних громад. Агросвіт. 2020. №23. С. 3-9. DOI: [10.32702/2306-6792.2020.23.3](https://doi.org/10.32702/2306-6792.2020.23.3)
18. Царик Л.П., Кузик І.Р. Геоecологічна оцінка структури землекористування Тернопільської міської об'єднаної територіальної громади. Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. Серія «Екологія». Випуск 23. 2020. С. 30-40. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2020-23-03>
19. Царик Л.П. Природоохоронні пріоритети ландшафтно-ecологічної оптимізації території Поділля. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. 2008. №1 (23). С. 199-205. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/21887/1/Tsaruk.pdf>
20. Чеболда І.Ю., Кузик І.Р. Порівняльна характеристика структури землекористування територіальних громад різних типів. Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. Серія «Екологія». Випуск 26. 2022. С. 75-88. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2022-26-06>
21. Шищенко П.Г. Прикладная физическая география. К.: Вища школа. 1988. 192 с.
22. Buby, N., 2019. The role of land-use planning for organize the balanced territorial development within the united territorial communities. Technology Transfer: Fundamental Principles and Innovative Technical Solutions. 3, 83-85. <https://doi.org/10.21303/2585-6847.2019.001026>
23. Booth, P., 1998. Decentralisation and Land-Use Planning in France: a 15 year review. Policy & Politics. 26 (1), 89-105. <https://doi.org/10.1332/030557398782018310>
24. Bruce, W. & Knox A., 2009. Structures and Stratagems: Making Decentralization of Authority over Land in Africa Cost-Effective. World Development. 37 (8), 1360-1369. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2008.08.011>
25. Zastavetska L.B. Problems of territorial communities' formation in Ukraine. Часопис соціально-економічної географії, 2017, №22(1), С. 11-16.
26. Samuel, B., Baslyd, N., Ameyaw, S., 2017. Integrating decentralised land administration systems with traditional land governance institutions in Ghana: Policy and praxis. Land Use Policy. 68, 402-414. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.08.007>

27. Suhardiman, D., Keovilignavong, O., Kenney-Lazar, M., 2019. The territorial politics of land use planning in Laos. *Land Use Policy*. 83, 346-356. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.02.017>
28. Tsaryk L., Yankovs'ka L., Tsaryk P., Novyts'ka S., Kuzyk I. Geocological problems of decentralization (on Ternopol region materials). *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. Vol. 29.(1). Dnipro, 2020. P. 196-205. DOI: <https://doi.org/10.15421/112018>

## References:

1. Bidilo M.I., Maslennikova V.V., Gorbatova L.V. Prognozuvannya vikoristannya zemel': metod. vказivki dlja vikonannya laboratornih robot za temoju: «Analiz ta prognozuvannya vikoristannya zemel'nih resursiv». Harkiv: HNAU, 2016. 38 s.
2. Geografija Ternopil's'koї oblasti. T.1. Prirodni umovi ta resursi. Za. red. prof. Sivogo M.Ja. Ternopil': Krok, 2017. 504 s.
3. Grodzins'kij M.D. Piznannya landshaftu misce i prostir [Monografija u 2-h t.]. Kiiv: Vidavnicno-poligraficnij centr «Kiiv's'kij universitet». 2005. T.1. 431 s., T.2. 503 s.
4. Decentralizacija. Oficijnij sajt. URL: <http://decentralization.gov.ua>
5. Zabloc'kij B., Gavrishok B., Dem'janchuk P. Oblik ploshh zemel' sil'skogospodars'kogo priznachennja teritorial'nih gromad ternopil's'koї oblasti: dzherela, povnota ta reprezentativnist' informacii. *Naukovi zapiski TNPU im. V. Gnatjuka. Serija: Geografija*. 2022. №2. S. 76-83. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.2.10>
6. Kuzyk I. Geoekologichni problemi zemlekoristuvannya ob'ednanih teritorial'nih gromad Ternopil's'koї oblasti. *Naukovi zapiski TNPU im. V. Gnatjuka. Serija: Geografija*. 2018. № 1(44). S. 196-201. URL: <http://geography.tnpu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/08/30.pdf>
7. Kuzyk I. Teoretiko-metodologichni zasadi doslidzhennja kompleksnoi zelenoi zoni mista. *Naukovi zapiski TNPU im. V. Gnatjuka. Serija: Geografija*. 2019. № 2(47). S. 21-32. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.3.3>
8. Lazareva O.V. Potencial vikoristannya zemel'nih resursiv ob'ednanih teritorial'nih gromad. *Problemi sistemnogo pidhodu v ekonomici*. 2019. №5 (73). S. 31-36. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2019-5-28>
9. Mel'nik D. M., Dorosh O. S., Sviridova L. A. Reformuvannya sistemi upravlinnja zemel'nimi resursami v umovah decentralizacii vladi. *Zemleustrij, kadastr i monitoring zemel'*. 2016. № 1–2. S. 16-25.
10. Ministerstvo rozvitku gromad ta teritorij. Administrativno-teritorial'nij ustrij Ukraїni. URL: <https://atu.decentralization.gov.ua/#karta> (дата звернення 12.12.2021).
11. Novakovs'kij L.Ja., Novakovs'ka I.O. Formuvannya zemlekoristuvannya ob'ednanih teritorial'nih gromad na drugomu etapi decentralizacii vladi. *Visnik agrarnoi nauki*. 2019. №2 (791). S.5-15. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201902-01>
12. Olijnik Ja.B., Ostapenko P.O. Formuvannya spromozhnih teritorial'nih gromad v Ukraїni: perevagi, riziki, zagrozi. *Ukraїns'kij geograficnij zhurnal*. 2016. №4. S. 37-44. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2016.04.037>
13. Putrenko V.V., Gapon S.V. Intelektual'nij analiz zemlekoristuvannya v rozrizi teritorial'nih gromad. *Materiali HHII Mizhnarodnoi naukovo-pratikhnoi konferencii «Ekologija. Ljudina. Suspil'stvo»*. Kiiv, 2021. S. 318-320. DOI: <https://doi.org/10.20535/EHS.2021.233529>
14. Rozporjadzhennja Kabinetu Ministriv Ukraїni vid 12.06.2020 №724-r «Pro viznachennja administrativnih centriv ta zatverdzhennja teritorij teritorial'nih gromad Ternopil's'koї oblasti». URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-viznachennya-administrativnih-a724r>
15. Rudakevich I. Geoprosstorovi aspekti finansovoi spromozhnosti teritorial'nih gromad Ternopil's'koї oblasti. *Naukovi zapiski TNPU im. V. Gnatjuka. Serija: Geografija*. 2023. №1. S. 68-78. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.23.1.8>
16. Rudakevich I.R. Stan i perspektivi vikoristannya turistichnogo potencialu Pidgorodnjans'koї teritorial'noi gromadi Ternopil's'koї oblasti. *Visnik Ternopil's'kogo viddilu Ukraїns'kogo geograficnogo tovaristva*. 2021. №5. S. 74-77.
17. Tretjak A.M., Tretjak V.M. Zonuvannya zemel': zakonodavchij kolaps ta naukovi zasadi planuvannya rozvitku zemlekoristuvannya ob'ednanih teritorial'nih gromad. *Agrosvit*. 2020. №23. S. 3-9. DOI: 10.32702/2306-6792.2020.23.3
18. Carik L.P., Kuzyk I.R. Geoekologichna ocinka strukturi zemlekoristuvannya Ternopil's'koї mis'koї ob'ednanoi teritorial'noi gromadi. *Visnik Harkivs'kogo nacional'nogo universitetu im. V.N. Karazina. Serija «Ekologija»*. Vipusk 23. 2020. S. 30-40. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2020-23-03>
19. Carik L.P. Prirodoohoronni prioriteti landshaftno-ekologichnoi optimizacii teritorii Podillja. *Naukovi zapiski TNPU im. V. Gnatjuka. Serija: Geografija*. 2008. №1 (23). S. 199-205. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/21887/1/Tsaruk.pdf>
20. Chebolda I.Ju., Kuzyk I.R. Porivnja'na charakteristika strukturi zemlekoristuvannya teritorial'nih gromad riznih tipiv. *Visnik Harkivs'kogo nacional'nogo universitetu im. V.N. Karazina. Serija «Ekologija»*. Vipusk 26. 2022. S. 75-88. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2022-26-06>
21. Shishhenko P.G. *Prikladnaja fizicheskaja geografija*. K.: Vishha shkola. 1988. 192 s.
22. Bubyr, N., 2019. The role of land-use planning for organize the balanced territorial development within the united territorial communities. *Technology Transfer: Fundamental Principles and Innovative Technical Solutions*. 3, 83-85. <https://doi.org/10.21303/2585-6847.2019.001026>
23. Booth, P., 1998. Decentralisation and Land-Use Planning in France: a 15 year review. *Policy & Politics*. 26 (1), 89-105. <https://doi.org/10.1332/030557398782018310>
24. Bruce, W. & Knox A., 2009. Structures and Stratagems: Making Decentralization of Authority over Land in Africa Cost-Effective. *World Development*. 37 (8), 1360-1369. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2008.08.011>
25. Zastavetska L.B. Problems of territorial communities' formation in Ukraine. *Chasopis social'no-ekonomichnoi geografii*, 2017, №22(1), C. 11-16.
26. Samuel, B., Baslyd, N., Ameyaw, S., 2017. Integrating decentralised land administration systems with traditional land governance institutions in Ghana: Policy and praxis. *Land Use Policy*. 68, 402-414. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.08.007>
27. Suhardiman, D., Keovilignavong, O., Kenney-Lazar, M., 2019. The territorial politics of land use planning in Laos. *Land Use Policy*. 83, 346-356. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.02.017>
28. Tsaryk L., Yankovs'ka L., Tsaryk P., Novyts'ka S., Kuzyk I. Geocological problems of decentralization (on Ternopol region materials). *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. Vol. 29.(1). Dnipro, 2020. P. 196-205. DOI: <https://doi.org/10.15421/112018>



**Abstract:**

**Ihor KUZYK, Svitlana NOVYTSKA, Liubov YANKOVSKA. GEOECOLOGICAL ASSESSMENT OF LAND USE STRUCTURE OF THE PIDGORODNYA TERRITORIAL COMMUNITY**

The purpose of the study is to assess the geo-environmental parameters and optimize the land use structure of the Pidgorodnya territorial community. The authors used special methods to determine the anthropogenic load, coefficients of ecological stability and anthropogenic transformation of the territory of the Pidgorodnya territorial community.

The Pidgorodnya territorial community is located in the center of Ternopil region and Ternopil district, covering an area of 123.47 km<sup>2</sup>. The community is home to 7418 people. The Pidgorodnya community was established in 2020 and unites 7 rural settlements, on the basis of which 6 starosta districts and a center in the village of Pidhorodne were created. The soil cover of the study area is among the most fertile soils in the region. There are two rivers and 8 ponds within the community.

The article analyses and geo-ecologically assesses the land use structure of the Pidgorodnya community. It is established that the structure of land use in the study area is dominated by arable land (71%), forests occupy 7%, built-up land - 4%, pastures - 9%, hayfields - 5%, perennial plantations - 3%, land under water and swamps - 1%. The share of natural lands in the community is 27%, and the level of community conservation is 1.1%. The community has created 5 protected areas: a botanical garden, 2 botanical reserves and 2 botanical natural monuments with a total area of 135.5 hectares.

Based on the results of the calculations, the coefficient of anthropogenic transformation of the territory of the Pidgorodnya territorial community was determined, which is 6,16; the coefficient of ecological stability – 0,28; anthropogenic load score is 3,7 and the coefficient of anthropogenic load – 3,7. According to the results obtained, it was found that the territory of the Pidgorodnya territorial community is ecologically unstable with an average degree of landscape transformation, and an average degree of anthropogenic pressure. Based on the calculations and results obtained, we can state the need to optimise the land use structure of the Pidgorodnya territorial community.

In order to correct and improve the situation and bring the study area to the normative indicators of environmental stability, a number of optimization measures a number of optimization measures should be taken. The article substantiates the optimisation model of land use of the Pidgorodnya territorial community, which provides for a reduction of arable land by 25%, an increase in forest cover by 17%, and bringing the share of natural lands to the optimal level of 50%. Given the landscape features of the study area, we propose to reduce arable land at the expense of low-productive and eroded lands. Thus, the optimised land use structure of the Pidgorodnya territorial community will include 46% arable land, 24% forests, 25% pastures, hayfields and perennial plantations, 4% built-up land, and 1% land under water and marshes. Implementation of this approach requires changing the designated purpose of individual land plots and organising their landscape-adapted use. The prospect of further research is to determine the areas of land for transferring them from the anthropogenic category to the natural category, with further optimisation.

**Key words:** geoeological assessment, land use, ecological stability, anthropogenic load.

*Надійшла 29. 10. 2023р.*

*1*