

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
Факультет географічний
Кафедра географії та методики її навчання

Кваліфікаційна робота
«ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ БУЧАЦЬКОЇ ГРОМАДИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ
ОБЛАСТІ ТА ЇХ ВИВЧЕННЯ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ГЕОГРАФІЇ»

Спеціальність 014.07 Середня освіта (Географія)
Освітня програма «Середня освіта. Географія»

Здобувача другого (магістерського)
рівня вищої освіти[^]
Блотного Юрія

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:
кандидат географічних наук, доцент
Гулик Сергій Володимирович

РЕЦЕНЗЕНТ:
кандидат педагогічних наук, доцент
Гладюк Микола Миколайович

Тернопіль – 2025

АНОТАЦІЯ

Блотний Ю. Земельні ресурси Буцацької громади Тернопільської області та їх вивчення в шкільному курсі географії: Магістерська робота. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2025. 63 с.

В ході дослідження встановлено, що розораність Буцацької міської територіальної громади становить 64%, лісистість 15%, забудованість 2%. Основними геоекологічними проблемами землекористування громади є розбалансованість земельних угідь (частка природних угідь 33%), відсутність генеральних планів населених пунктів, не проведена інвентаризація та грошова оцінка земель. Визначено коефіцієнт антропогенної перетвореності (5,65), коефіцієнт антропогенного навантаження (3,6), коефіцієнт екологічної стабільності (0,35) та бал антропогенного навантаження (3,6). Виходячи із вище наведених результатів розрахунків, можна стверджувати, що територія Буцацької громади є середньо перетворена, екологічно нестабільна із незначним антропогенним навантаженням. На основі проведених досліджень, нами розроблено фрагмент уроку з вивчення земельних ресурсів уроках з географії 8 класу. Тип уроку – комбінований із елементами практичної роботи, на прикладі структури земельних угідь Буцацької міської територіальної громади.

Ключові слова: земельні ресурси, геоекологічна оцінка, антропогенне навантаження, Тернопільська область, географічна освіта.

SUMMARY

Blotniy Yu. Land resources of the Buchach community in the Ternopil region and their study in the school geography course: Master's work. Ternopil: Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, 2025. 63 p.

The study found that 64% of the Buchacka urban territorial community is arable land, 15% is forested, and 2% is built up. The main geoeological problems of land use in the community are the imbalance of land resources (the share of natural land is 33%), the lack of master plans for settlements, and the failure to conduct an inventory and monetary valuation of land. The anthropogenic transformation coefficient (5.65), anthropogenic load coefficient (3.6), ecological stability coefficient (0.35), and anthropogenic load score (3.6) have been determined. Based on the above calculation results, it can be concluded that the territory of the Buchacka community is moderately transformed, ecologically unstable, with insignificant anthropogenic load. Based on the research conducted, we have developed a lesson fragment on the study of land resources for 8th grade geography classes. The lesson is a combination of practical work, using the example of the land structure of the Buchacka urban territorial community.

Key words: land resources, geoeological assessment, anthropogenic load, Ternopil region, geographic education.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	6
1.1 Геоекологічні особливості та алгоритм дослідження земельних ресурсів.....	6
1.2 Підходи та методи оцінки структури землекористування.....	15
РОЗДІЛ 2. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ БУЧАЦЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ.....	23
2.1 Сільськогосподарське землекористування.....	23
2.2 Лісогосподарське та водогосподарське землекористування.....	27
2.3 Забудовані землі у структурі землекористування громади.....	32
2.4 Оцінка структури землекористування Бучацької громади.....	35
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ФРАГМЕНТУ УРОКУ ВИВЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ НА ПРИКЛАДІ БУЧАЦЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ...	40
3.1 Вивчення земельних ресурсів у шкільному курсі географії.....	40
3.2 Фрагмент уроку вивчення земельних ресурсів на прикладі Бучацької міської територіальної громади.....	43
ВИСНОВКИ.....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	50

ВСТУП

Актуальність дослідження. Сучасні процеси реформування відносин власності відображаються на характері використання природних та соціально-економічних ресурсів території. Реформа децентралізації створює нові фінансові та адміністративні можливості для раціонального використання місцевих природних ресурсів. Тернопільська область, характеризується найвищим потенціалом земельних ресурсів та продуктивних земель. Тому найбільш цінним ресурсом новостворених районів і територіальних громад є земля. Оскільки земельні ресурси виступають основними засобами наповнення місцевих бюджетів, їх дослідження та аналіз є завжди актуальним та важливим науково-практичним завданням. У шкільному курсі географії вивченню земельних ресурсів України присвячено лише кілька тем у 8-х і 10-х класах. Проте важливість дослідження структури землекористування, аналізу основних геоекологічних проблем земельних ресурсів є вкрай актуальною для старшої профільної школи. Особливо важливим є вивчення земельних ресурсів своєї місцевості.

Тому **метою** нашого дослідження є вивчення структури землекористування Бучацької міської територіальної громади і розробка фрагменту уроку вивчення місцевих земельних ресурсів із застосуванням краєзнавчого принципу.

Об'єкт дослідження – земельні ресурси Бучацької територіальної громади. **Предмет** дослідження – структура земельних ресурсів Бучацької міської територіальної громади і методи їх вивчення на уроках географії.

Для досягнення поставленої мети передбачено виконання наступних наукових **завдань**:

- узагальнити та систематизувати теоретико-методологічні засади геоекологічного аналізу та оцінки структури землекористування на локальному рівні територіальних громад;
- дослідити структуру сільськогосподарського, лісгосподарського і водогосподарського землекористування Бучацької територіальної громади;

- оцінити структуру землекористування Бучацької громади;
- проаналізувати змістове наповнення тем з вивчення земельних ресурсів у шкільному курсі географії;
- розробити фрагмент уроку вивчення земельних ресурсів на прикладі Бучацької територіальної громади із застосуванням краєзнавчого принципу.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що вперше:

- розраховано коефіцієнти антропогенного навантаження та екологічної стабільності, а також бал антропогенної трансформації території Бучацької міської територіальної громади;
- розроблено фрагмент уроку з вивчення земельних ресурсів на прикладі Бучацької міської територіальної громади.

Матеріали і методи дослідження. Теоретико-методологічною основою дослідження є фундаментальні положення конструктивної географії, геоєкології, географічного краєзнавства і методики навчання географії. В основу дослідження покладено конструктивно-географічний підхід, який передбачає комплексний аналіз структури землекористування Бучацької міської територіальної громади. При підготовці магістерської роботи було використано теоретичні і прикладні розробки таких вчених: Гродзинського М.Д., Заставецької О.В., Шищенка П.Г., Казьміра П.Г., Назаренко Т.Г., Царика Л.П., Заблоцького Б.В., Гавришка Б.Б., Чеболди І.Ю., Новицької С.Р., Янковською Л.В., Кузика І.Р. та інших.

Опрацювання зібраних матеріалів проводили з допомогою таких методів: узагальнення та систематизації, аналізу і синтезу, статистичного, картографічного, конструктивно-розрахункового, геоєкологічного аналізу, оцінювання, описового, методу взаємозв'язків і взаємозалежностей.

Структура та обсяг роботи. Повний обсяг магістерської роботи становить 63 сторінки друкованого тексту, у тому числі основна частина (вступ, три розділи, висновки) – 50 сторінок. Робота містить 4 таблиці, 12 рисунків і 4 додатки. Список використаних джерел включає 77 найменувань.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Геоекологічні особливості та алгоритм дослідження земельних ресурсів

Збалансований розвиток передбачає оптимальну організацію ландшафтної структури території, що дозволяє їй найефективніше виконувати пріоритетні функції, зокрема, збереження природи та створення сприятливих природних умов для життєдіяльності населення. Одним із ключових чинників такої оптимальної ландшафтно-екологічної організації є структура землекористування. Залежно від цільового призначення земельних ділянок, виділяють такі основні типи землекористування: сільськогосподарське, лісогосподарське та водогосподарське (рис. 1.1). У цілому землекористування належить до компонентної, ресурсоспоживаючої категорії природокористування [54, с. 7].

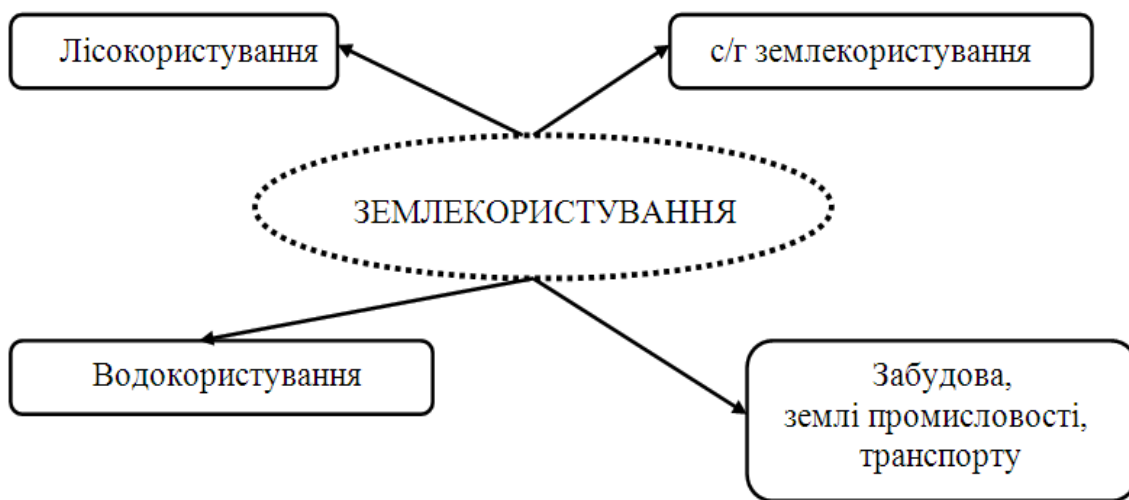


Рис 1.1. Основні види землекористування

З переходом до ринкової економіки та впровадженням приватної власності на землю умови землекористування зазнали кардинальних змін. Це зумовило нагальну потребу у науковому та практичному плані переглянути методологічні засади землекористування та удосконалити механізм управління раціональним використанням земельних ресурсів. Розробка нової

методології сталого землекористування в Україні створює передумови для її застосування не лише в сфері економічного регулювання земельних відносин, а й для організації раціонального використання земельних угідь, а також для обґрунтування комплексу організаційно-господарських заходів, спрямованих на відновлення їхньої продуктивності [22].

Сучасна структура землекористування охоплює близько сотні різних категорій земель. Серед них найважливішими є: землі сільськогосподарського призначення, ліси та лісовкриті площі, забудовані території, відкриті заболочені землі, ділянки без рослинного покриву, землі, постійно перебуваючі під водою, а також землі природоохоронного, рекреаційного, оздоровчого та історико-культурного призначення (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Структура землекористування у відповідності до типів земельних угідь

Види земельних угідь	Типи земельних угідь	Підтипи земельних угідь
Землі сільськогосподарського призначення	Рілля	
	Перелоги	
	Багаторічні насадження	Сади
	Сіножаті	Виноградники
	Пасовища	
	Землі під господарськими будівлями і дворами	
	Землі під господарськими шляхами і прогонами	
	Землі, які перебувають у стадії меліоративного будівництва та відновлення родючості	
	Землі тимчасової консервації	
	Забруднені сільськогосподарські угіддя	
Ліси та лісовкриті площі	Лісові землі	Вкриті лісовою (деревною та чагарниковою) рослинністю
		Полезахисні лісосмуги
		Не вкриті лісовою рослинністю
		Інші захисні насадження
		Інші лісові землі
	Чагарники	
	Групи лісів	I група
		II група
	За основною визначною функцією	Для виробництва деревини

	використання	Для захисної, природоохоронної та біологічної мети
		Для відпочинку
Забудовані землі	Під житловою забудовою	Одно- та двоповерховою забудовою
		З трьома і більше поверхами
	Землі промисловості	
	Землі під відкритими розробками, кар'єрами, шахтами та відповідними спорудами	
	Землі комерційного призначення	
	Землі громадського призначення	
	Землі змішаного використання	
	Землі, які використовуються для транспорту	Під дорогами
		Під залізницями
		Під аеропортами
		Інші землі
	Землі, які використовуються для технічної інфраструктури	Для видалення відходів
		Для водозабезпечення та очищення стічних вод
		Для виробництва та розподіляння електроенергії
		Інші землі
	Землі, які використовуються для відпочинку та інші відкриті землі	Зелені насадження загального користування
		Кемпінги та будинки для відпочинку
		Зайняті поточним будівництвом
		Відведенні під будівництво
		Під гідротехнічними спорудами
		Вулиці, набережні, площі
		Кладовища
Відкриті заболочені землі	Болота	Верховинні
		Низинні
Відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом	Кам'яністі місця	
	Піски (включаючи пляжі)	
	Яри та балки	
	Інші	
Землі під водою	Природні водотоки (річки, струмки)	
	Штучні водотоки (канали, колектори)	
	Озера, водойми, лимани	
	Ставки	
	Штучні водосховища	

Аналіз структури земельних угідь є найбільш повним відображенням загальної структури землекористування. Він дозволяє дослідити специфіку використання земель, виявити сучасні зміни у співвідношенні сільськогосподарських і несільськогосподарських угідь, а також прослідкувати тенденції, швидкість і причини цих змін. Таке розуміння дає змогу в майбутньому запобігти або значно обмежити нецільове використання земель сільськогосподарського призначення. Крім того, аналіз передбачає обґрунтування проєктних рішень щодо територіального планування, зокрема, розміщення будівель, споруд та інших об'єктів. Будь-який аналіз землекористування на рівні території чи адміністративної одиниці має завершуватися пропозиціями щодо найефективнішої трансформації угідь з урахуванням природних умов, державних замовлень, господарських контрактів та інших факторів, пов'язаних із реалізацією продукції [60].

Теоретичні дослідження показали, що на сучасному етапі економічного розвитку земельні відносини варто розглядати як сукупність суспільних взаємодій, пов'язаних із володінням, користуванням і розпорядженням землею – як засобом виробництва та предметом праці. Ці відносини опосередковані формами власності, організаційно-правовими моделями господарювання, орендою, купівлею-продажем землі тощо. Ключовим елементом земельних відносин є право власності на землю, що виражається у чіткому визначенні фізичних меж кожної ділянки, оформленні правовласницьких документів (сертифікатів), запобіганні порушень кордонів землеволодінь і землекористувань, а також у створенні сприятливих умов для передачі землі у спадщину, оренду, заставу, продаж через аукціони та інші ринкові механізми [54].

Особливість розвитку сучасних земельних відносин полягає в тому, що досі відсутня єдина науково обґрунтована концепція землекористування та механізм її практичної реалізації. Раніше, коли земельний фонд перебував виключно у державній власності, його використання мали директивний характер. Впровадження приватної власності на землю та формування

ринкової економіки кардинально трансформували як самі земельні відносини, так і підходи до використання землі [22].

У рамках комплексного підходу до дослідження встановлено необхідність гармонійного розвитку земельних відносин у системі продуктивних сил. Перш за все, це передбачає врахування екологічної складової – природних властивостей, які мають незамінну, невідтворювану цінність, бо без них неможливе існування будь-якого життя. Саме здорове довкілля забезпечує екологічні послуги, зокрема, чисту воду та родючий ґрунт, від яких залежить усе живе на планеті [3].

Операційні принципи раціонального використання земель визначають зміст конкретних процедур і системи заходів із організації землекористування, а також формують основні вимоги до методів і шляхів їхньої реалізації. У сучасній науковій літературі все частіше обґрунтовується необхідність виділення окремої групи принципів, операційно-методологічних – у сфері раціонального землекористування та землевпорядкування. На основі узагальнення сучасних досліджень можна зробити висновок, що такі принципи є науковими положеннями, які відіграють ключову роль у верифікації теоретичних концепцій організації землекористування в умовах техногенного навантаження, а також служать основою для формування загальних методичних підходів до впорядкування, охорони та відтворення земельних ресурсів [50, с. 30].

Загалом, розвиток адаптивно-ландшафтних підходів у землеробстві має спрямовуватися на поглиблену територіальну диференціацію агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур та істотне посилення екологічних функцій сільського господарства за рахунок збалансованого поєднання антропогенних і природних ресурсів. Раціональне землекористування тісно пов'язане з охороною земель, насамперед, ґрунтового покриву. Під охороною земель розуміють захист їх від негативного впливу як природних чинників, так і наслідків господарської діяльності людини. Варто також зазначити, що охорона земель, як і

природоохоронна діяльність загалом, передбачає два взаємопов'язаних напрями: по-перше – розвиток наукових досліджень, які лягають в основу розробки ефективних практичних заходів; по-друге – безпосереднє впровадження науково обґрунтованих рекомендацій і технологій у виробничу практику [50, с. 34].

Одним із ключових інструментів пізнання та дослідження впливу організації землекористування на ландшафт є ландшафтний аналіз території. Його основна мета – це досягнення оптимального рівня трансформації ландшафту, раціональне використання його природних ресурсів та формування збалансованої структурно-функціональної організації території. Ефективність ландшафтного аналізу базується на дотриманні певних принципів, які забезпечують повноцінну реалізацію проєктованих ландшафтних функцій. До таких принципів належать: ландшафтно-функціональний, історико-ландшафтний, структурно-ландшафтний та ландшафтно-організаційний [12].

У рамках дослідження структури землекористування адміністративної одиниці особливе значення має управління земельними ресурсами. Сучасні геоекологічні та соціально-економічні дослідження акцентують увагу на концепції «інтегрованого управління землекористуванням». Зокрема, Р. М. Курильців [29, 30, 31] визначає інтегроване управління землекористуванням на будь-якій території як систему, що охоплює: суб'єкти управління (державу, громадськість, бізнес), об'єкт управління (землю та інші природні ресурси) і специфічні підсистеми землекористування (рис. 1.2). [29].



Рис 1.2. Логічно-смысловая модель сутнісних ознак інтегрованого управління землекористуванням [29]

Запропонована модель формування системи інтегрованого управління землекористуванням виконує кілька ключових функцій. По-перше, вона спрямована на виявлення ресурсного потенціалу регіону, який може бути задіяний для його подальшого економічного розвитку. По-друге, модель слугує основою для обґрунтування оновленої структури типів землекористування в сільській місцевості, зокрема за рахунок розширення диверсифікованих видів діяльності – тих, що раніше були недостатньо задіяні, але мають перспективу стати провідними (наприклад, рекреаційна діяльність, полювання, народні художні промисли). По-третє, вона сприяє активізації участі місцевих органів влади у розвитку землекористування сільських територій. По-четверте, модель вказує шляхи мобілізації внутрішніх резервів, необхідних для кардинальної трансформації структури землекористування, зокрема в сільській місцевості [29, 30].

Дослідження геоecологічних особливостей землекористування є складним і багатоплановим процесом, що передбачає застосування різних підходів та послідовне проходження кількох етапів. У рамках аналізу структури землекористування виділяють чотири основні стадії: підготовчий етап, етап аналізу умов і чинників, що впливають на функціонування землекористування, системно-структурний етап та рекомендаційний етап. (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Етапи дослідження структури землекористування

I етап. Підготовчий	Обґрунтування вибору теми	Розробка понятійно-термінологічного апарату; висвітлення суті об'єкта і предмета дослідження
	Формування об'єкту та предмету дослідження	
	Визначення мети та завдань	
	Вибір основних методів дослідження	
II етап. Аналіз умов та чинників структури землекористування	Чинники, що впливають на формування структури землекористування	Рельєф, клімат, водні ресурси, ґрунти, якість та кількість земель у структурі земельного фонду регіону
	Чинники, що впливають на трансформацію структури землекористування	Економічне і транспортне розташування території; чисельність, структура і зайнятість населення; матеріально-технічна база; соціальна та виробнича інфраструктура; рівень доходів населення; рентабельність виробництва; інвестиційний клімат.
III етап. Системно-структурний	Оцінка структури сільськогосподарського землекористування	Оцінка структури землекористування, визначення основних дисбалансів
	Оцінка структури лісовкритих земель	
	Оцінка структури забудованих земель	
	Оцінка структури інших природних угідь	
IV етап. Рекомендаційний	Виокремлення основних геоecологічних проблем у структурі землекористування	Розробка та обґрунтування оптимізаційної структури землекористування досліджуваної території
	Прогноз розвитку землекористування досліджуваної території	

Підготовчий етап будь-якого наукового дослідження передбачає обґрунтований вибір теми, чітке визначення об'єкта і предмета аналізу,

формулювання мети та основних завдань, а також попереднє визначення методології дослідження.

На другому етапі здійснюється аналіз впливу різноманітних природних, соціальних та економічних умов і чинників на формування структури землекористування, а також оцінка сучасних трансформаційних процесів. Особливу увагу на цьому етапі приділяють дослідженню земельних ресурсів, оскільки їхній ступінь використання найповніше відображається у структурі земельного фонду.

Третій – системно-структурний етап – передбачає безпосередній аналіз структури землекористування за основними категоріями земельних угідь: сільськогосподарськими, лісовими, забудованими землями, а також землями під водою та болотами.

Четвертий, рекомендаційний етап, спрямований на розробку та наукове обґрунтування оптимізаційної моделі землекористування для конкретної території. Така модель має враховувати як особливості ландшафтно-екологічної організації регіону, так і ключові положення концепції сталого розвитку.

У процесі дослідження структури землекористування застосовуються як загальнонаукові методи – збір, обробка, систематизація та узагальнення інформації, статистичний і математичний аналіз, так і спеціалізовані підходи: порівняльно-географічний, картографічний, методи прогнозування та оптимізаційного моделювання.

Отже, структуру землекористування визначають насамперед категорії земельних угідь. Залежно від цільового призначення земельних ділянок виділяють три основні види землекористування: сільськогосподарське, лісогосподарське та водогосподарське. Аналіз цієї структури є важливим інструментом при реалізації ландшафтного планування та визначенні пріоритетних напрямків екологічної оптимізації території.

1.2 Підходи та методи оцінки структури землекористування

У ході дослідження застосовано методи геоекологічної оцінки та оптимізаційного моделювання для аналізу структури землекористування Бучацької міської територіальної громади (МТГ) Чортківського району Тернопільської області. З метою комплексної геоекологічної характеристики цієї структури було розраховано коефіцієнт антропогенної перетвореності ландшафтів, визначено коефіцієнт екологічної стабільності та обчислений бал антропогенного навантаження.

Одне з ключових завдань роботи – оцінка рівня трансформованості ландшафтів Бучацької громади. Найбільш універсальним інтегральним індикатором, що дозволяє об'єктивно оцінити екологічний стан як природних, так і природно-антропогенних систем на рівні будь-якої адміністративної одиниці, є саме *коефіцієнт антропогенної перетвореності ландшафтів*. Коефіцієнт антропогенної перетвореності (K_{ap}) згідно з методикою В.А. Анучіна, М.Я. Лемешева, К.Г. Гофмана та П.Г. Шищенка [73] розраховується за формулою:

$$K_{ap} = \sum (r_i \times q_i \times p) \times n / 100 \quad (1.1)$$

де, K_{ap} – 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 в межах контуру ландшафтного району [73].

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 [73].

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 [73].

Враховуючи значний діапазон коливань K_{ap} , 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 [73].

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. 1.3) [1]. Коефіцієнт екологічної стабільності території розраховується за формулою:

$$K_{екст} = (\sum K_i \times P_i / \sum P_i) \times K_p \quad (1.2)$$

де, $K_{екст}$ – коефіцієнт екологічної стабільності території; K_i – коефіцієнт екологічної стабільності угідь i -го виду (табл. 1.3); P_i – площа угідь i -го виду (га); K_p – коефіцієнт морфологічної стабільності рельєфу (1,0 для стабільних і 0,7 – для нестабільних земель) [1].

Таблиця 1.3

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
Вииноградники	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

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].

Бал антропогенного навантаження розраховують за формулою:

$$B_{ан} = (\sum B_i \times P_i / \sum P_i) \times K_p \quad (1.3)$$

де, $B_{ан}$ – бал антропогенного навантаження; B_i – бал антропогенного навантаження угідь i -го виду (табл. 1.3); P_i – площа угідь i -го виду (га); K_p – коефіцієнт морфологічної стабільності рельєфу (1,0 для стабільних і 0,7 – для нестабільних земель). 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:

$$K_{а.н.} = \sum (P_i \times B_i) / \sum P_i \quad (1.4)$$

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. 1.4) [35].

Таблиця 1.4

Шкала оцінки впливу видів землекористування [35]

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

Відомо, що екологічно стійкі угіддя, зокрема ліси, природні болота та природні кормові угіддя – формують навколо себе сприятливе екологічне середовище і позитивно впливають на флору і фауну. Для визначення меж їхнього впливу можна обчислити допустиму відстань між таким стійким угіддям і територією з низькою екологічною стійкістю. Ця відстань відповідає ширині сприятливої екологічної зони (Д), що формується навколо стійкого угіддя щодо менш стійкого [35]. За даними І. Рибарські та Е. Гейсе ця ширина може визначатися за формулою:

$$Д = \ln P / \ln(10/K_2) \quad (1.5)$$

де, Р – площа угіддя (га), K_2 – коефіцієнт екологічного впливу на навколишні землі [35].

У разі, якщо площа угіддя становить 1 га або менше, зона його впливу не розраховується, а приймається рівною нулю. Для повноцінної оцінки структури землекористування необхідно виконати відповідні розрахунки для всіх категорій екологічно стійких угідь, зокрема лісів, пасовищ, сіножатей і боліт [35].

Під час нанесення отриманих даних на планову основу потрібно ідентифікувати екологічно нестабільні території, щодо яких необхідно запланувати та реалізувати заходи природоохоронного характеру. З огляду на вплив складу угідь на навколишнє природне середовище, особливо з урахуванням наявності ріллі, до таких територій належать:

- забудовані ділянки: господарські двори, промислові об'єкти, залізничні та автомобільні дороги, скотомогильники, хімічні склади тощо;
- деградовані та малопродуктивні сільськогосподарські угіддя;
- рілля, яка піддається інтенсивним ерозійним процесам [13].

Значний внесок у підвищення екологічної стабільності території вносить реалізація комплексу спеціальних заходів, що охоплюють правові, організаційно-господарські, агротехнічні, лісомеліоративні, гідротехнічні та природоохоронні напрями [14].

Під час аналізу структури сільськогосподарського землекористування застосовують такі інтегральні показники, як індекс екологічної різноманітності території (J_p) та індекс продуктивності агроландшафтів (J_n) [35]. Індекс екологічної різноманітності сільськогосподарських ландшафтів обчислюється за наступною формулою:

$$J_p = \sum l_i \setminus S - S_i \quad (1.6)$$

де, J_p – індекс екологічної різноманітності території; l_i – довжина i -того екотопу (м), $\sum l_i$ – загальна довжина границь екотопів (тобто суміжних меж різних угідь) (м), S – площа розглянутої території (m^2), S_i – площа природних ділянок, що компенсують (ділянок екологічно стабільних угідь) (m^2). Чим вище індекс екологічної різноманітності території, тим кращий проект землеустрою з екологічної сторони [35].

Індекс продуктивності агроландшафтів (або їхніх частин) з урахуванням «крайового» ефекту визначається за формулою:

$$J_n = \sum L_i \times K \setminus S \quad (1.7)$$

де, J_n – індекс продуктивності агроландшафтів; $\sum L_i$ – загальна довжина меж екотопів (м), S – площа усіх угідь, m^2 , K – коефіцієнт збільшення продуктивності угідь унаслідок «крайового», рівний приблизно 0,1-0,2 [35].

Інтенсивність використання земель оцінюється за низкою ключових показників: сільськогосподарської освоєності території, розораності території, розораності сільськогосподарських угідь та лісистості території.

Показник сільськогосподарської освоєності відображає ступінь залучення земель під сільськогосподарське виробництво і розраховується як співвідношення площі сільськогосподарських угідь до загальної площі досліджуваної території. Ступінь розораності території свідчить про її ерозійну небезпеку і визначається як частка ріллі відносно загальної площі території. Коефіцієнт лісистості характеризує питому вагу лісів, чагарників та лісосмуг у загальній структурі земельних угідь досліджуваної території.

У сучасних умовах розораність сільськогосподарських угідь є важливим індикатором інтенсивності сільськогосподарського виробництва та рівня екологічної навантаження. Надмірна розораність призводить до посилення ерозійних процесів на схилах, дегуміфікації ґрунтів, забруднення навколишнього середовища, що, у свою чергу, знижує продуктивність сільськогосподарських угідь [65].

Коефіцієнт розораності сільськогосподарських угідь обчислюється за формулою:

$$K_{\text{рор}} = S_p / S_{\text{сг}} \times 100 \quad (1.8)$$

де, $K_{\text{рор}}$ - коефіцієнт розораності сільськогосподарських угідь (%), S_p - площа орних земель (га), $S_{\text{сг}}$ – загальна площа сільськогосподарських угідь (га) [1].

До інших важливих елементів агроландшафту належать полезахисні лісосмуги, які відіграють ключову роль у стабілізації природного середовища та сприяють формуванню екологічно стійких і стабільних агросистем. У сучасних умовах, коли інтенсивність вітрової ерозії зростає, визначення показника полезахисної лісистості агроландшафтів набуває особливої наукової та практичної актуальності [65].

Коефіцієнт полезахисної лісистості розраховується як співвідношення площі полезахисних лісосмуг до площі ріллі:

$$K_{\text{пл}} = S_{\text{пл}} / S_p \times 100 \quad (1.9)$$

де, $K_{\text{пл}}$ - коефіцієнт полезахисної лісистості (%), $S_{\text{пл}}$ - площа полезахисних лісосмуг (га), S_p – площа орних земель (га) [1].

На основі розрахованих коефіцієнтів екологічної стабільності та антропогенної перетвореності ландшафтів, балу антропогенного навантаження, а також інших індикаторів інтенсивності землевикористання (лісистості, розораності, полезахисної лісистості, продуктивності, екологічної різноманітності тощо) приймається обґрунтоване рішення щодо необхідності оптимізації структури землекористування досліджуваної території.

Сучасні наукові дослідження у сфері оптимізації природного середовища, зокрема землекористування, вказують на те, що ключова складність цього процесу полягає в наявності одночасно єдності й протиріч між економічними та екологічними інтересами суспільства. Ефективна оптимізація повинна відбуватися за умови, коли, з одного боку, забезпечується максимальний захист навколишнього середовища, а з іншого – досягається висока господарська ефективність, достатня для задоволення потреб населення. Іншими словами, економічно доцільним може бути лише те землекористування, яке є екологічно обґрунтованим [65].

Таким чином, основними методами оцінки структури землекористування є аналіз таких показників, як коефіцієнт антропогенної перетвореності ландшафтів, коефіцієнт екологічної стабільності, бал антропогенного навантаження, а також інші характеристик інтенсивності використання земель. На підставі отриманих результатів розробляються конкретні оптимізаційні заходи щодо вдосконалення землекористування.

Висновки до 1-го розділу. Узагальнення теоретико-методологічних підходів до дослідження структури землекористування дозволяє зробити висновок, що основні типи землекористування формуються переважно відповідно до цільового призначення земельної ділянки.

На нашу думку, найефективніший алгоритм аналізу структури землекористування складається з чотирьох взаємопов'язаних етапів: підготовчого, аналізу умов і чинників, що впливають на функціонування землекористування, системно-структурного (безпосередньої оцінки складу та співвідношення угідь) і рекомендаційного (оптимізаційного) – розробки науково обґрунтованих пропозицій щодо вдосконалення структури.

Сучасні методи оцінки ґрунтуються на розрахунку системи інтегральних коефіцієнтів та індексів, які комплексно відображають: рівень антропогенної перетвореності, екологічної стабільності, продуктивності, екологічної різноманітності та інтенсивності антропогенного навантаження на територію. На підставі отриманих кількісних показників формулюються та обґрунтовуються оптимізаційні моделі землекористування.

РОЗДІЛ 2. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ БУЧАЦЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

2.1 Сільськогосподарське землекористування

Буцацька міська територіальна громада розташована в Чортківському районі Тернопільської області. Її площа становить 524,2 км², а чисельність населення – 41 275 осіб. До складу громади входить 37 населених пунктів [16]. Межує Буцацька МТГ на півночі із Золотниківською територіальною громадою (ТГ), на північному сході – із Теребовлянською ТГ, на сході – із Трибухівською та Білобожницькою територіальними громадами, на південному сході – із Товстенською ТГ, на півдні – із Золотопотіцькою ТГ, на південному заході – із Коропецькою ТГ і на заході – із Монастириською міською територіальною громадою (рис. 2.1).

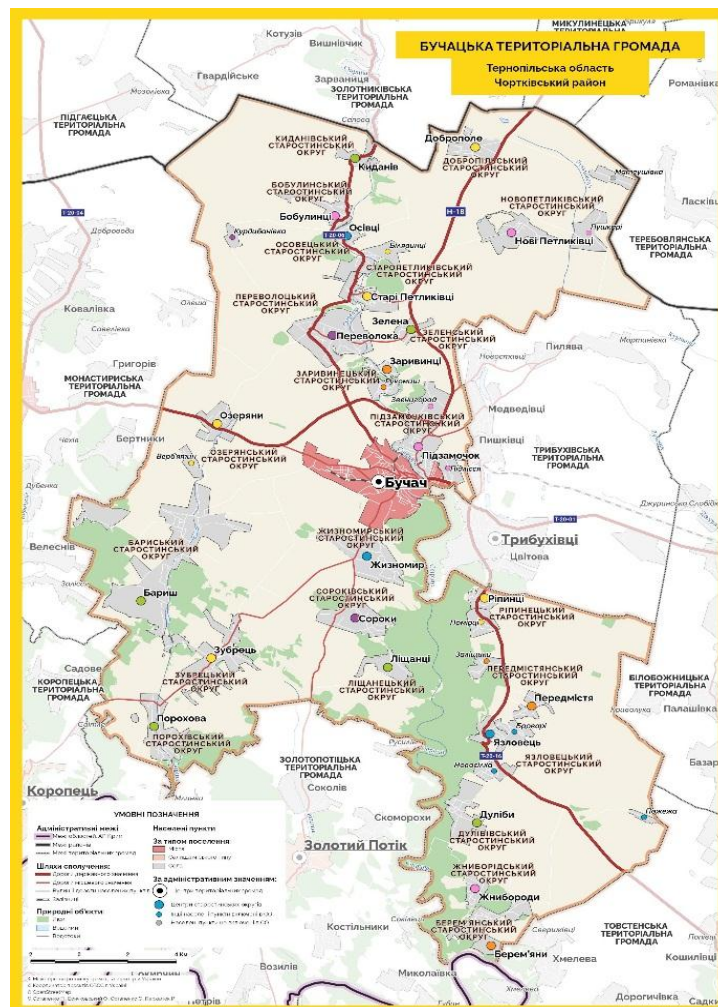


Рис. 2.1. Буцацька міська територіальна громада [36]

Фізико-географічно Буцацька МТГ розташована у південно-західній частині Тернопільської області, у межах природної зони широколистяних лісів. Рельєф території рівнинний, значно розчленований глибокими річковими долинами [56].

За кліматичним районуванням області, Буцацька МТГ належить до південного кліматичного району, західного підрайону. Радіаційний баланс на території становить 1700 МДж/м². При цьому сума сонячної радіації вища на височинах порівняно з низовинами, а особливо зростає на схилах південної експозиції. Термічний режим характеризується м'якою зимою (середня температура січня – –5,4 °С) та теплим літом (середня температура липня – +23,3 °С). Середньорічна температура – +8 °С, що свідчить про незначну континентальність клімату [53].

Середньорічна кількість опадів коливається від 520 до 640 мм, причому 70-75% з них випадає в теплу пору року. Найбільша частота опадів інтенсивністю понад 1 мм/добу спостерігається в травні та червні. Коефіцієнт зволоження території – 0,95, що вказує на достатнє зволоження [6].

Грунтовий покрив Буцацької МТГ належить до зони Волино-Подільського лісостепу. Тут найпоширенішими є лісові опідзолені ґрунти, зокрема сірі лісові та опідзолені чорноземи з різним ступенем поверхневого змиву. Ясно-сірі лісові ґрунти, за будовою профілю подібні до дерново-опідзолистих, мають чітко виражений суцільний елювіальний горизонт. Вони переважно формуються на лесових відкладах, хоча локально можуть розвиватися на піщаних, глинистих або крейдових породах, що впливає на їхні фізико-хімічні властивості. Серед первинних мінералів у складі цих ґрунтів домінують кварц (82 %) та польові шпати (10 %) [53, с. 202].

Ці ґрунти слабогумусовані: вміст гумусу у верхньому горизонті під лісом становить 2,2-2,4 %, а на розорюваних ділянках – 1,6-2,3 %. Запаси гумусу в профілі ясно-сірих ґрунтів – 80-90 т/га, у сірих – 90-100 т/га [56].

Незважаючи на природну родючість, ці ґрунти бідні поживними речовинами. Валовий азот становить 0,12-0,16%, а його загальні запаси у

гумусному шарі – лише 4-5 т/га. Через підвищену кислотність та несприятливий водно-повітряний режим, нітрифікаційна здатність ґрунтів низька, що призводить до дефіциту рухомих форм азоту [6].

Фосфору в ґрунтах також недостатньо (0,11-0,13 % валового вмісту). Вміст валового калію – 1,6-1,7%, а за рівнем рухомого калію ґрунти відносяться до середньо забезпечених. Незважаючи на ці обмеження, сірі та ясно-сірі лісові ґрунти придатні для вирощування всіх зональних сільськогосподарських культур, а також плодово-ягідних насаджень. Для підвищення їхньої родючості рекомендовано вапнування, а також застосування підвищених доз органічних і мінеральних добрив [53, с. 205].

У структурі землекористування Буцацької МТГ переважають землі сільськогосподарського призначення – 80%, розораність громади становить 64%, лісистість – 15%, частка забудованих земель складає 2%, землі під водою і болотами займають 2% території (рис. 2.2) [65].

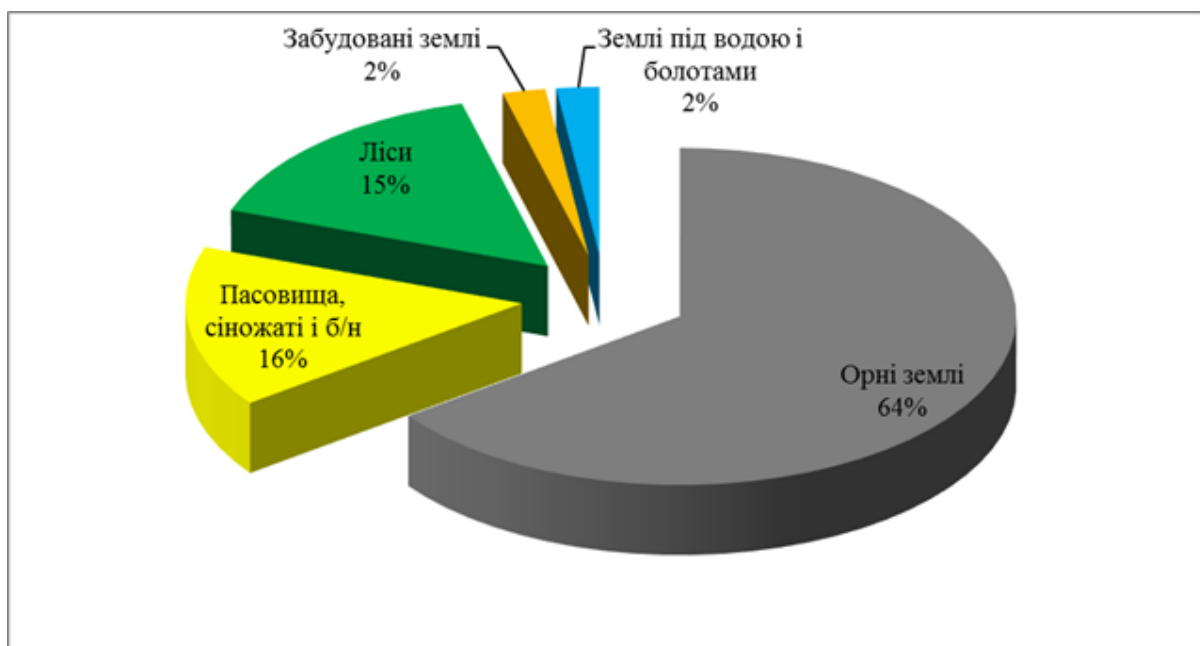


Рис. 2.2 Структура землекористування Буцацької територіальної громади

У структурі сільськогосподарських угідь Буцацької МТГ найвищу частку складає рілля 80%, близько 18% займають пасовища, 1% – сіножаті і 1% – багаторічні насадження (рис. 2.3). Загалом у Буцацькій МТГ зосереджено 41 780 га сільськогосподарських земель, з них 32 836 га – орні землі, 7233,8 га –

пасовища, 438 га – сіножаті, 383 га – багаторічні насадження, 65 га – перелogi, під господарськими будівлями і дорогами в громаді зайнято 880 га [3].

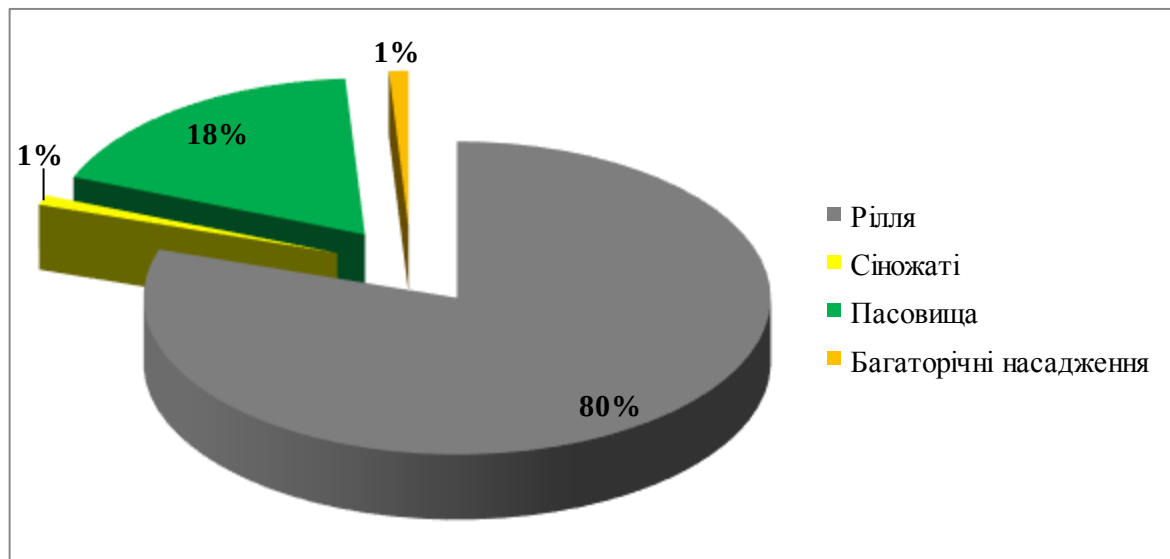


Рис. 2.3. Структура сільськогосподарських земель Бучацької МТГ

Сільськогосподарське землекористування є однією з найважливіших і найдавніших форм взаємодії людини з природою. Його специфіка визначається зональними та локальними природними умовами, історично сформованими господарськими традиціями, а також рівнем розвитку продуктивних сил і застосовуваних технологій. Основне завдання сільськогосподарського землекористування – забезпечити населення продуктами харчування та сировиною для окремих галузей промисловості.

У структурі землекористування Бучацької міської територіальної громади домінує саме сільське господарство: землі сільськогосподарського призначення займають 80 % території, з яких близько 80,5 % становлять орні землі. Незважаючи на невелику частку багаторічних насаджень та сіножатей, саме ці категорії є важливою складовою природних угідь громади. Тому в контексті ландшафтно-екологічної оптимізації території пріоритетними напрямками мають стати розширення площ природних кормових угідь та створення нових садів.

2.2 Лісогосподарське та водогосподарське землекористування

У структурі землекористування Буцацької МТГ ліси займають 15%. У громаді зосереджено 7373,5 га лісів, з яких ліси I групи – 1622 га, ліси II групи – 4233 га і чагарники – 185 га (рис. 2.4). Невкритих лісовою рослинністю лісогосподарських земель у Буцацькій громаді – 56 га [34].

У Буцацькій територіальній громаді відсутні експлуатаційні ліси, а площа природоохоронних складає – 1645,2 га. Найбільше природоохоронних лісів зосереджено у м. Бучач (342 га) і Язловецькому старостинському окрузі (332 га). У громаді створено лише 5,3 га полезахисних лісосмуг і 50,4 га – інших захисних насаджень. Коефіцієнт полезахисної лісистості Буцацької ТГ становить 0,015, тоді як в середньому по районі цей показник – 0,26.

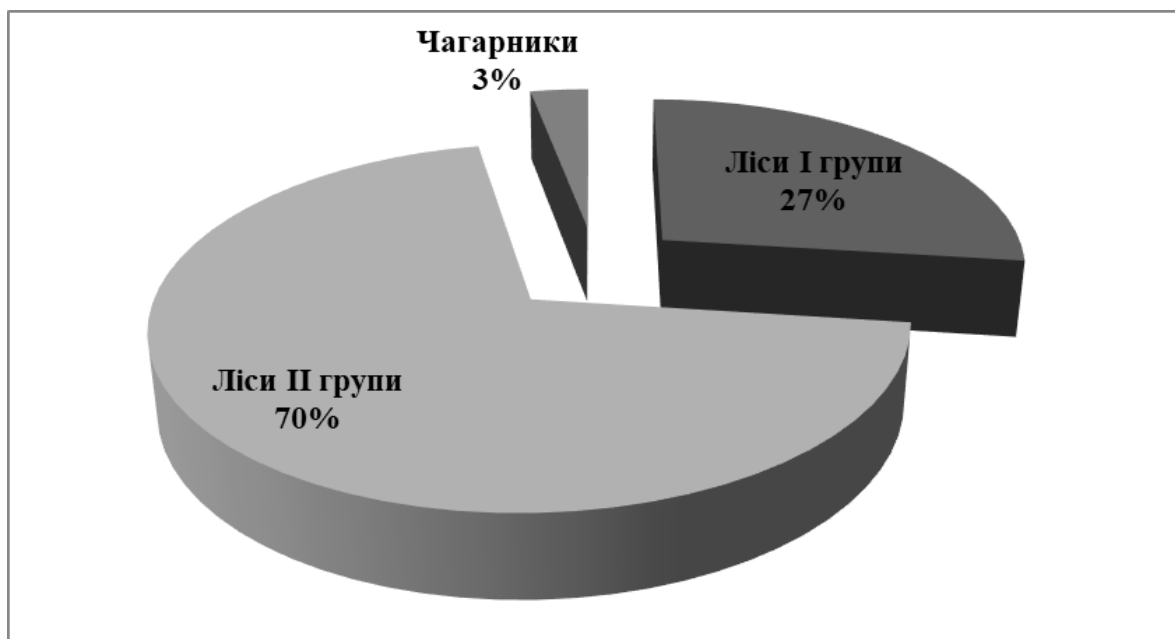


Рис. 2.4. Розподіл лісів Чортківського району за групами

Найбільш залісненими на території громади є села Зубрець, Ліщанці, Порохова, Сороки, Язловець. Найменші показники лісистості фіксуються у селах Бобулинці, Доброполе, Зелена, Киданів, Озеряни, Переволока та Жизномир (рис. 2.5). Лісозабезпеченість мешканців Буцацької МТГ складає 0,2 га/особу.

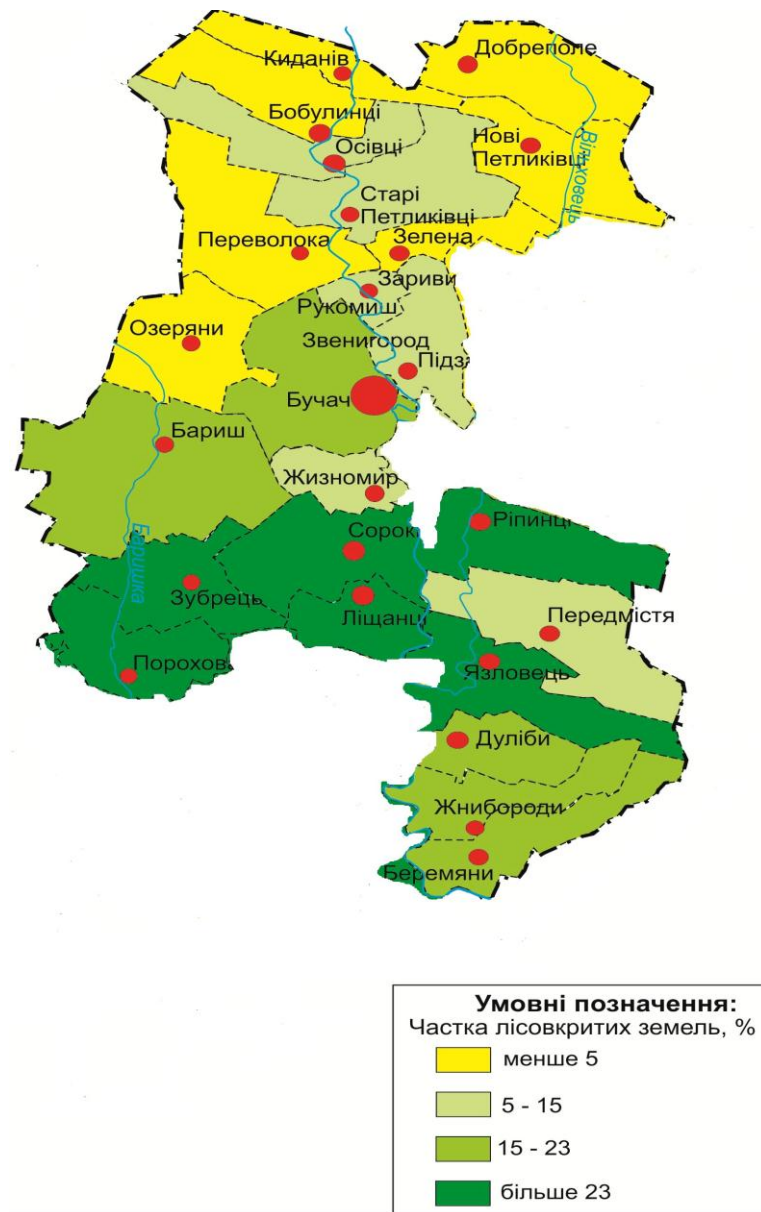


Рис. 2.5. Лісистість населених пунктів в межах Буцацької МТГ

Більшість лісів Буцацької МТГ (82%) перебувають у віданні Філії державного підприємства «Ліси України», «Чортківське лісове господарство», що входить до Південно-західного міжрегіонального управління лісового та мисливського господарства. Згідно з лісорослинним районуванням, територія громади розташована в підрайоні свіжих і вологих грабових та букових дібров, а також грабово-букових судібров Тернопільсько-Придністровського лісорослинного району [17].

Особливістю місцевих лісів є переважання твердолистяних порід. Це, насамперед, широколистяні ліси, серед яких найпоширенішими є грабові та

грабово-дубові ліси, що охоплюють північну, південну й східну частини району [17].

За функціональним призначенням структура лісів Бучацької МТГ розподіляється наступним чином: експлуатаційні ліси – понад 40%, природоохоронні – близько 30%, ліси рекреаційного призначення – 17%, захисні ліси – 13%. (рис. 2.6).

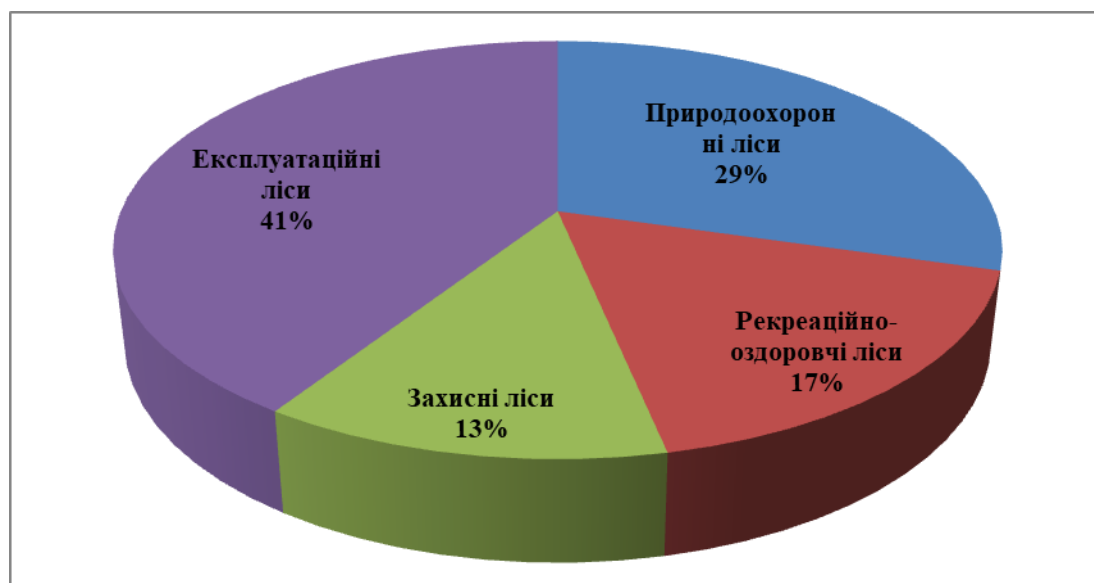


Рис. 2.6. Розподіл лісів Бучацької МТГ за категоріями

Основними лісоутворюючими породами на території Бучацької МТГ серед хвойних є сосна, модрина та ялина (додаток А); серед твердолистяних – дуб, граб, ясен і бук; серед м'яколистяних – береза та вільха.

За віковою структурою лісові насадження Бучацької громади характеризуються переважанням середньовікових лісів (51%), молодняк становить лише 20%, пристигаючі ліси – 17% і стиглі – 12% (рис. 2.7). Така вікова структура, зокрема наявність великої кількості середньовікових насаджень із високим класом бонітету, обумовлює необхідність раціональної виробничої експлуатації цих лісів, а також обов'язкового проведення заходів з лісовідновлення та лісорозведення..

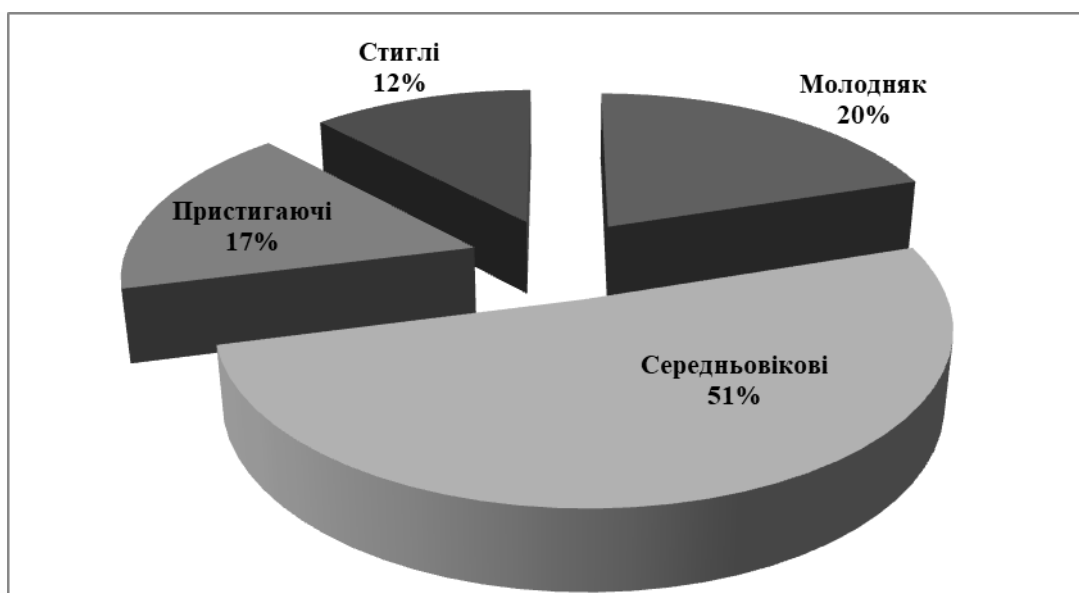


Рис. 2.7. Розподіл лісів Бучацької МТГ за групами віку

За бонітетами у Бучацькій МТГ переважають ліси I бонітету – 37,5%, Ia бонітету – 24,6% та II бонітету – 24%. Ліси III бонітету займають близько 8%, Ib – 2,8%, IV – 2,5%, найменше лісів V і Va бонітетів (<1%) (рис. 2.8). За повнотою насаджень у Бучацькій громаді переважають ліси із повнотою 0,7-0,8, найменше лісів із повнотою 0,3,-0,4.

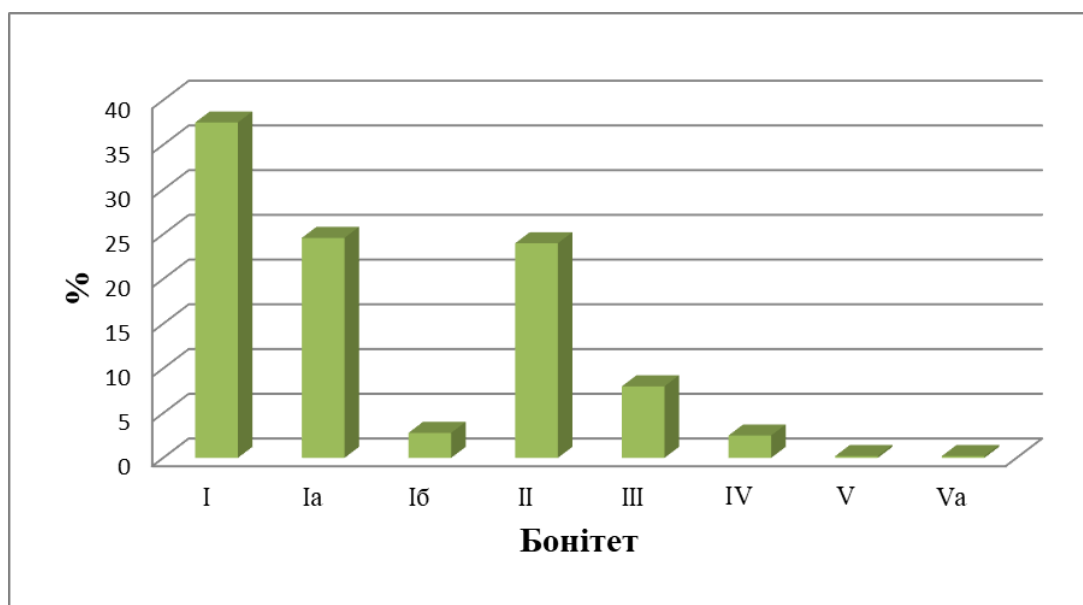


Рис. 2.8. Розподіл лісів Бучацької МТГ за бонітетами

Отож, загальна площа лісів Бучацької громади становить 7373,5 га, з яких 6953,5 – землі вкриті лісовою рослинністю, 56 га – землі не вкриті лісовою рослинністю і 364 га – інші лісові земелі. Загальна площа

полезакисних смуг в громаді становить 5,2 га, коефіцієнт полезакисної лісистості досліджуваної території складає 0,015. У Бучацькій МТГ нараховується 183 га чагарників. Близько 20% (1622 га) лісів громади належать до І групи, ліси ІІ групи займають 4233,2 га. Забезпеченість лісовими ресурсами в громаді в середньому складає 0,2 га/особу.

У структурі землекористування Бучацької громади землі під водою і болотами становлять 2%. Загалом внутрішні води в громаді займають 480 га, болота – 82,5 га. Найбільшу частку у структурі водного фонду громади становлять природні водотоки (річки та струмки) (50%), 28% займають ставки і водосховища, під штучними водотоками зайнято 22% (рис. 2.9). Гідрологічні ресурси Бучацької МТГ представлені річками Стрипа, Бариш і Вільховець (додаток Б), які зарегульовані стваками. Найбільше ставків зосереджено у Бариському (29 га), Озернянському (22 га), Переволоцькому (14,5 га), Добропільському (14 га), Киданівському (12 га) і Новопетликівському (10 га) старостинських округах.

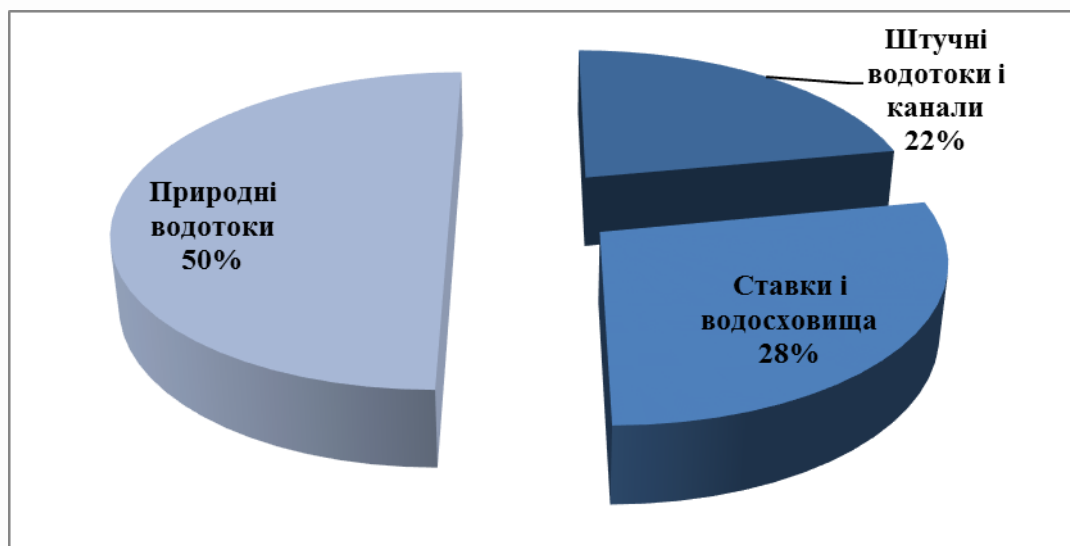


Рис. 2.9. Структура земель водного фонду Бучацької МТГ

Як уже зазначалося вище, площа боліт у Бучацькій МТГ становить близько 82 га, з яких найбільша частина (51 га) зосереджена у Заривинецькому старостинському окрузі. Основною причиною незначної частки водно-болотних угідь у загальній структурі землекористування

громади є інтенсивна меліорація, проведена в регіоні впродовж минулого століття. За архівними даними, у результаті меліоративних заходів площа боліт скоротилася в середньому на 30-40 %, що призвело до значного погіршення геоекологічної ситуації.

Важливе значення у контексті дослідження землекористування територіальної громади має визначення частки заповідних територій. Станом на 01.12.2022 року у Бучацькій МТГ функціонувало 26 територій та об'єктів природно-заповідного фонду, загальною площею 4124,5 га [55]. Заповідність громади складає лише 6% [67].

Отож, рівень лісистості Бучацької МТГ становить 15%, що відповідає загальній площі лісів у 7373,5 га. З них 82% перебувають у віданні державного лісогосподарського підприємства. У громаді переважають ліси II групи, де домінуючими породами є сосна і дуб, а бонітет і повнота насаджень знаходяться на рівні 0,6-0,9. Частка стиглих і перестійних лісів перевищує 10 %, що свідчить про необхідність їх виробничої експлуатації. Щодо водогосподарського землекористування, то його структура представлена землями водного фонду площею 480 га і болота – 82,5 га. В громаді створено 26 об'єктів ПЗФ, загальною площею понад 4 тис. га, рівень заповідності адміністративної території – 6%.

2.3 Забудовані землі у структурі землекористування громади

У структурі землекористування Бучацької громади забудовані землі становлять лише 2% (2093,5 га). Найбільше забудованих земель у місті Бучач (551,3 га), у Бариському (117 га) і Переволоцькому (110,4 га) старостинських округах. Житлова забудова Бучацької МТГ переважно одно- та двоповерхова (96%). Загалом під житловою забудовою у Бучацькій громаді зайнято 25% забудованих земель, 31% займають землі, які використовуються для відпочинку та інші відкриті землі, 24% становлять земельні угіддя транспорту та зв'язку, 8,5% – землі промисловості, 2% – землі під

відкритими розробками та кар'єрами, 6% – землі громадського призначення і 1,5% займають землі комерційного використання (рис. 2.10).

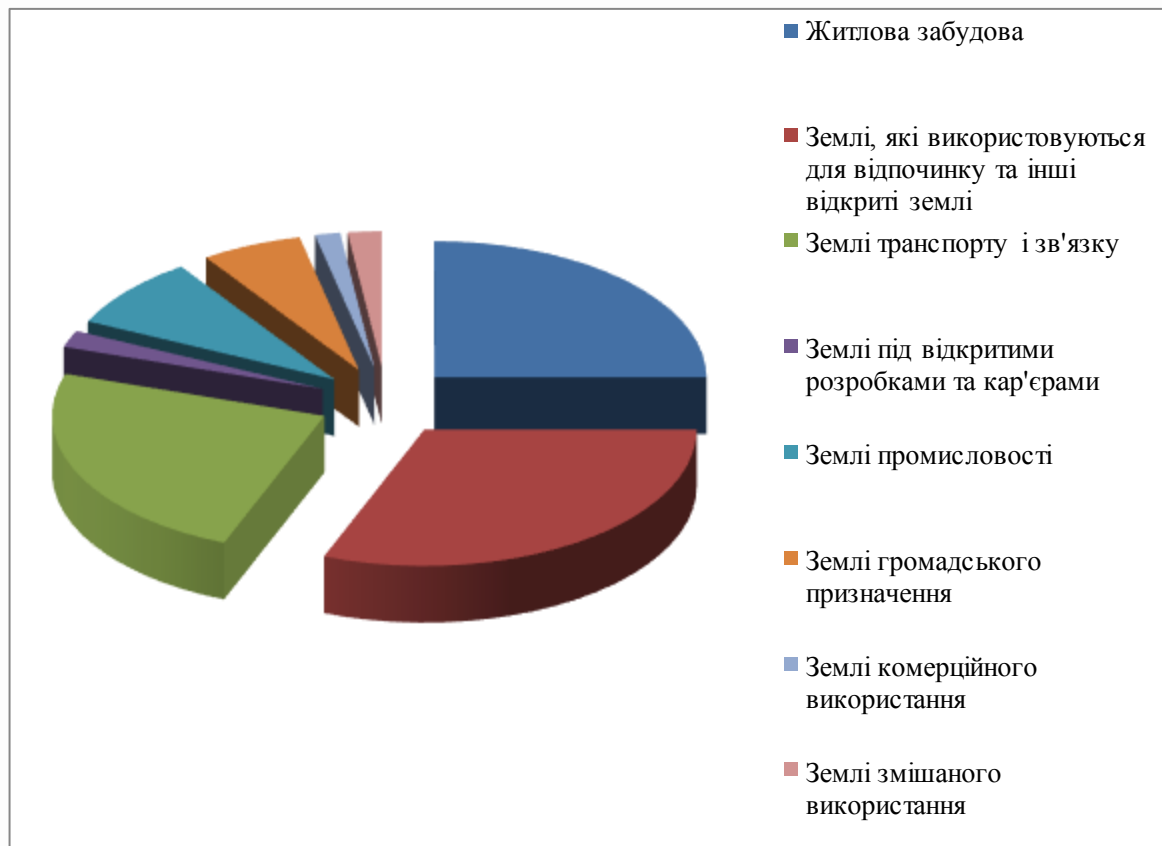


Рис. 2.10. Структура забудованих земель Бучацької МТГ

Найбільше у Бучацькій громаді земель, які використовуються для відпочинку та інші відкриті землі (651 га). При цьому значну частку (80%) у структурі такого типу забудованих земель займають вулиці, набережні і площі (522 га). Близько 90 га земель у структурі землекористування Бучацької МТГ займають кладовища. Під гідротехнічними спорудами в громаді зайнято 8 га земель, зелені насадження загального користування становлять 26,6 га. Для видалення та складування побутових відходів у Бучацькій громаді відведено 7 га земель, для виробництва електроенергії – 6,6 га.

Близько 24% у структурі забудованих земель Бучацької МТГ займають землі, які використовуються для транспорту і зв'язку. У громаді відсутні аеропорти, проте під автомобільними дорогами зайнято 433,8 га земель, під залізницями 66,5 га. Під відкритими розробками та кар'єрами у Бучацькій

МТГ зайнято 45,6 га земель, з яких 26 га – це діючі кар'єри. Землі промисловості у Бучацькій громаді займають 180 га. Близько 131 га забудованих земель у досліджуваній громаді займають землі громадського призначення і 30,5 га – землі комерційного використання. Відкритих земель без рослинного покриття у Бучацькій міській територіальній громаді – 517 га.

Забудовані землі відіграють важливу роль у структурі землекористування Бучацької МТГ, оскільки є основою для розміщення житлової, соціальної, виробничої та інфраструктурної складових суспільного розвитку. Вони охоплюють території міст, сіл, селищ, промислових об'єктів, транспортних мереж, комунальних і господарських споруд, забезпечуючи належні умови для проживання населення та функціонування місцевої економіки [66].

Хоча площа забудованих земель у загальній структурі земельного фонду громади є відносно невеликою порівняно із сільськогосподарськими чи лісовими угіддями, їх вплив на екологічний стан території є значним, адже саме ці ділянки часто стають джерелами антропогенного навантаження, забруднення ґрунтів і атмосфери, а також чинниками фрагментації природних ландшафтів [14].

Тому раціональне планування та регулювання використання забудованих земель, їх компактне розміщення, збереження зелених зон у межах населених пунктів та мінімізація нецільового використання є ключовими умовами сталого розвитку Бучацької МТГ. Ефективне управління цією категорією земель дозволяє збалансувати соціальні, економічні та екологічні інтереси, забезпечуючи одночасно комфортне проживання населення та збереження природного потенціалу території.

2.4 Оцінка структури землекористування Бучацької громади

Після аналізу сучасного стану землекористування Бучацької міської територіальної громади та виявлення її основних геоекологічних проблем доцільним є детальна оцінка структури земельного фонду громади. Такий аналіз дасть змогу розрахувати ключові інтегральні показники, зокрема коефіцієнти антропогенного навантаження, антропогенної перетвореності, екологічної стабільності та бал антропогенної трансформації території. Отримані кількісні результати стануть надійною науковою основою для розробки та обґрунтування ефективних стратегій ландшафтно-екологічної оптимізації досліджуваної території.

Одне з центральних завдань дослідження – оцінка рівня трансформації природних комплексів, яка здійснюється шляхом розрахунку коефіцієнта антропогенної перетвореності, спричиненої господарською діяльністю людини. Цей підхід ґрунтується на врахуванні впливу різних форм природокористування на стан та динаміку природних компонентів (ґрунтів, рослинності, водних ресурсів тощо) у межах території громади [65]. Коефіцієнт антропогенної перетвореності (K_{ap}) згідно з методикою В.А. Анучіна, М.Я. Лемешева, К.Г. Гофмана та П.Г. Шищенка [73] розраховується за формулою 1.1.

Згідно з результатами розрахунків (додаток В), коефіцієнт антропогенної перетвореності території Бучацької МТГ становить **5,65**. Це свідчить про те, що досліджувана територія належить до категорії середньозмінених, що вимагає застосування цілеспрямованих заходів щодо її екологічної оптимізації. Основні напрямки оптимізації землекористування в Бучацькій громаді мають ґрунтуватися на ландшафтно-екологічних особливостях регіону та реалізовуватися в чітко визначені часові рамки. Пріоритетним завданням є перегляд цільового призначення окремих земельних ділянок та їхнє ландшафтно-адаптоване використання, що

сприятиме відновленню екологічної рівноваги та підвищенню сталості земельних ресурсів [50].

Значна різноманітність геоекологічних характеристик ландшафтних комплексів у межах територіальної громади ускладнює проведення комплексної оцінки, яка б враховувала як кількісні, так і якісні параметри стану території. Розрахований коефіцієнт антропогенної перетвореності дозволяє відобразити закономірності комбінованого впливу різних форм землекористування, а також глибину та характер трансформацій природно-господарських систем [54]. На нашу думку, саме цей підхід є найбільш ефективним інструментом для аналізу екологічного стану ландшафтів у досліджуваній території.

Окремо, за формулою 1.4 та вихідними даними з таблиці 1.4, було розраховано коефіцієнт антропогенного навантаження на території Бучацької громади – показник, що характеризує інтенсивність впливу людської діяльності на стан природного середовища. Згідно з результатами розрахунків (додаток В), значення цього коефіцієнта для Бучацької МТГ становить **3,6**, що свідчить про помірний, проте вищий за середній рівень антропогенного впливу. У зв'язку з цим виникає необхідність у вжити заходів, спрямованих на збереження та покращення екологічної стабільності території. Серед пріоритетних напрямків зменшення антропогенного тиску – розширення площ об'єктів природно-заповідного фонду та скорочення площі орних земель, що дозволить знизити навантаження на природні ландшафти й підвищити їхню екологічну стійкість.

На основі формули 1.3 та даних таблиці 1.3 було визначено, що бал антропогенного навантаження на території Бучацької МТГ, який становить **3,6**. Це свідчить про достатньо високий рівень антропогенного впливу на природні ландшафти громади. Однак цей висновок потребує уточнення, оскільки інші розрахунки, зокрема значення коефіцієнта антропогенної перетвореності та коефіцієнта антропогенного навантаження – вказують на дещо помірніший ступінь трансформації.

Таким чином, з урахуванням сукупності показників, можна зробити висновок, що територія Буцацької МТГ є помірно перетвореною, з невеликим або середнім рівнем антропогенного навантаження, що вимагає уважного підходу до планування природоохоронних та оптимізаційних заходів.

Для комплексної геоecологічної оцінки структури землекористування Буцацької МТГ проведено розрахунок коефіцієнта екологічної стабільності – показника, який найповніше характеризує здатність геосистеми підтримувати динамічну рівновагу та забезпечувати збалансований розвиток [63]. Розрахунки, виконані за формулою 1.2 на основі даних таблиці 1.3 (додаток В), показали, що значення коефіцієнта екологічної стабільності для території досліджуваної громади становить **0,35**. Такий рівень свідчить про те, що територія є *екологічно нестійкою* і потребує невідкладного впровадження ефективних оптимізаційних заходів, спрямованих на відновлення балансу в структурі землекористування та покращення загального екологічного стану ландшафтів.

Під час аналізу землекористування будь-якої адміністративної одиниці особливу роль відіграють екологічно стійкі угіддя, до яких належать пасовища, сіножаті, багаторічні насадження, ліси, водні об'єкти та болота. Ці категорії земель не лише забезпечують високу частку природних угідь у загальній структурі земельного фонду, а й справляють позитивний вплив на екологічний стан навколишнього середовища, сприяючи збереженню біорізноманіття флори та фауни. Зокрема, в агроландшафтах, розташованих поруч із лісовими смугами, спостерігається підвищення урожайності, а в населених пунктах із розвиненою мережею лісопаркових зон формуються екологічно комфортні та безпечні умови для проживання. Такі природні території впливають на створення сприятливого мікроклімату, покращення санітарно-гігієнічної обстановки та загальних екологічних умов [63].

Нами визначено межу впливу екологічно стійких земельних угідь у межах Буцацької МТГ (додаток Г). На основі розрахунків за формулою 1.5

було встановлено ширину сприятливої екологічної зони, що формується навколо таких угідь у відношенні до менш стійких територій: для лісів – 6,0 м, для садів і чагарників – 3,34 м, для сіножатей – 3,38 м, для пасовищ – 4,23 м, для земель під водою та боліт – близько 5,2 м. Ці значення відображають радіус позитивного екологічного впливу кожної категорії стійких угідь і мають практичне значення для планування територіального розвитку, зокрема при формуванні екологічних коридорів та буферних зон. (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

**Визначення межі впливу екологічно стійких земельних угідь
Буцацької міської територіальної громади**

Назва угіддя	Коефіцієнт екологічного впливу угіддя на прилеглі землі, K_2	Площа природного угіддя в межах Буцацької ТГ, га	Ширина сприятливої екологічної зони природного угіддя, м
Ліси	2,3	7373,5	6,05
Сади та чагарники	1,47	566,0	3,34
Сіножаті	1,71	438,0	3,38
Пасовища	1,17	7234,0	4,23
Води і болота	2,93	562,5	5,2

Масштаб використання сільськогосподарських земель характеризується двома ключовими показниками: ступенем розораності сільськогосподарських угідь (розраховується за формулою 1.8) і рівнем включення сільськогосподарських угідь до активного сільськогосподарського обігу (АСГО).

Останній визначається як співвідношення сумарної площі ріллі, сіножатей та земель під багаторічними насадженнями до загальної площі сільськогосподарських угідь [35]. Для території Буцацької громади середнє значення показника АСГО дорівнює 0,8, що свідчить про високий ступінь залучення земель у виробничий процес.

Висновки до 2-го розділу. Землекористування Бучацької МТГ є розбалансованим, оскільки лєвова частка території припадає на землі сільськогосподарського призначення. Так, розораність громади становить 64%, тоді як пасовища, сіножаті та багаторічні насадження разом займають лише 16%. Рівень лісистості – 15%, при цьому ліси належать переважно до II групи і мають повноту насаджень 0,6-0,9.

У структурі забудованих земель найбільшу частку (31%) становлять ділянки, відведені під відпочинок та інші відкриті простори, а землі одно- та двоповерхової забудови займають приблизно 25%. Серед основних геоекологічних проблем структури землекористування Бучацької громади варто відмітити: непропорційне співвідношення природних і антропогенних угідь, зокрема низьку частку природних територій (33%); відсутність генеральних планів сільських населених пунктів тощо.

Нами розраховано показник просторового комфорту, який для Бучацької МТГ становить 1,27 га на особу, що значно нижче нормативного значення (1,75 га/особу). За результатами геоекологічного аналізу встановлено, що територія громади характеризується помірним ступенем антропогенної перетвореності (коефіцієнт – 6,65) та невеликим рівнем антропогенного навантаження. Водночас низький коефіцієнт екологічної стабільності (0,35) вказує на екологічну нестабільність ландшафтів, попри відносно помірний антропогенний вплив.

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ФРАГМЕНТУ УРОКУ ВИВЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ НА ПРИКЛАДІ БУЧАЦЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

3.1 Вивчення земельних ресурсів у шкільному курсі географії

Сучасний етап розвитку людства характеризується загостренням проблем, пов'язаних із земельними ресурсами: зростанням попиту на землю через урбанізацію, інтенсифікацію сільського господарства, кліматичними змінами. За даними ООН, щороку світ втрачає близько 24 мільярдів тонн родючого ґрунту. У таких умовах освіта в галузі сталого землекористування стає не лише науковою, а й громадянською необхідністю [4].

Вивчення земельних ресурсів на уроках географії дає учням можливість усвідомити взаємозв'язок між природними умовами, господарською діяльністю й екологічним станом територій. Це формує ключову компетентність – здатність приймати обґрунтовані рішення щодо використання природних ресурсів на основі наукових знань [40].

Земельні ресурси є одним із ключових компонентів природно-ресурсного потенціалу будь-якої території, як глобального так і регіонального чи локального рівнів. Вони відіграють важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки, розвитку сільського господарства, міського будівництва, промисловості та збереженні екологічного балансу. У шкільному курсі географії вивчення земельних ресурсів має комплексний характер, поєднуючи природничі, соціально-економічні й екологічні аспекти.

Згідно з чинною навчальною програмою з географії для загальноосвітніх навчальних закладів, питання земельних ресурсів розглядаються як у рамках фізичної географії (особливо в курсах 8-9 класів), а також і в економічній і соціальній географії світу (10-11 класи). Учні знайомляться з основними типами земель, їхнім розподілом, якістю, структурою земельного фонду, а також з проблемами раціонального використання та охорони земель [38].

У процесі вивчення шкільного курсу географії земельні ресурси розглядаються як сукупність земель різного цільового призначення, що використовуються або можуть бути використані в господарській діяльності. Учні ознайомлюються з поняттями «земельний фонд», «структура землекористування», «грунтовий покрив», «деградація земель», «ерозійні процеси», «рекультивация», що формує наукову базу для розуміння просторової диференціації земельних ресурсів та причин їх якісних змін [39].

У курсі фізичної географії України (8 клас) земельні ресурси розглядаються в контексті природно-ресурсного потенціалу країни. Учні вивчають структуру земельного фонду України, розподіл сільськогосподарських, лісових, водних, забудованих та інших земель. Особлива увага приділяється родючості ґрунтів – одного з найважливіших показників якості земельних ресурсів. На цьому етапі формуються базові знання про чорноземи, які є гордістю українського ґрунтового покриву і становлять близько 55 % родючих земель світу [9, 10].

У курсі економічної і соціальної географії світу (10-11 класи) земельні ресурси аналізуються в глобальному контексті. Учні порівнюють структуру земельного фонду різних країн, оцінюють ефективність землекористування, вивчають глобальні проблеми, пов'язані з деградацією земель (ерозія, засолення, опустелювання, забруднення), а також шляхи їх вирішення. Окремо розглядається роль міжнародних організацій (наприклад, ФАО ООН) у моніторингу стану земель і розробці рекомендацій щодо сталого землекористування [11].

Ефективне засвоєння теми «земельні ресурси» передбачає застосування різноманітних методів і форм навчання. Серед них:

- робота з тематичними картами (карти земельного фонду, ґрунтів, ерозії тощо);
- аналіз статистичних даних і графіків;
- картографічне моделювання (наприклад, побудова діаграм структури земельного фонду різних країн, адміністративних областей, районів, громад);

- проблемні ситуації та кейси (наприклад, аналіз наслідків надмірного використання земель у регіоні);
- проєктна діяльність (створення міні-досліджень про стан земель у рідному краї);
- використання цифрових інструментів (GIS-технології, інтерактивні мапи, онлайн-ресурси ФАО, Глобального індексу якості земель тощо).

Методично ефективним є використання активних та інтерактивних форм навчання, зокрема аналіз тематичних карт і космічних знімків, робота з кадастровими матеріалами, виконання практичних робіт, проєктна діяльність і дослідницькі завдання. Застосування геоінформаційних систем, онлайн-картографічних сервісів та статистичних платформ сприяє розвитку в учнів навичок просторового аналізу, роботи з даними та критичного мислення [2].

Вивчення земельних ресурсів у шкільному курсі географії здійснюється в тісному зв'язку з фізичною та соціально-економічною географією. З одного боку, аналізуються природні чинники формування земельних ресурсів – клімат, рельєф, геологічна будова, ґрунти, рослинний покрив. З іншого боку, розглядається вплив антропогенних факторів, зокрема с/г діяльності, урбанізації, промислового розвитку, транспортної інфраструктури, рекреації. Такий комплексний підхід сприяє формуванню системного мислення в учнів.

Важливе місце у вивченні земельних ресурсів посідає регіональний аспект, що передбачає аналіз земельного фонду України, окремих областей і територіальних громад. Залучення краєзнавчого матеріалу, статистичних даних, картографічних і геоінформаційних ресурсів дозволяє наблизити навчальний матеріал до реальних умов життя учнів, підвищити пізнавальний інтерес і практичну значущість знань. Особлива увага приділяється сучасним проблемам землекористування: деградації ґрунтів, зменшенню площ сільськогосподарських угідь, забрудненню земель, порушенню структури землекористування.

Вивчення земельних ресурсів на уроках географії має також виразний виховний і світоглядний потенціал. Воно формує екологічну культуру,

відповідальне ставлення до землі як до обмеженого й незамінного ресурсу, усвідомлення необхідності впровадження принципів раціонального землекористування та охорони ґрунтів. У результаті учні не лише засвоюють теоретичні знання, а й набувають практичних компетентностей, необхідних для оцінки екологічного стану територій і прийняття обґрунтованих рішень у сфері природокористування [41].

Таким чином, вивчення земельних ресурсів у шкільному курсі географії має важливе навчальне, виховне та практичне значення. Воно сприяє формуванню цілісного світогляду, екологічної культури та географічної грамотності учнів. Подальше вдосконалення методики викладання цієї теми вимагає інтеграції міжпредметних зв'язків [42], використання сучасних цифрових інструментів та актуалізації проблематики у контексті сталого розвитку [19].

3.2 Фрагмент уроку вивчення земельних ресурсів на прикладі Бучацької міської територіальної громади

Тема: Земельні ресурси (8 клас)

Тип уроку: комбінований (вивчення нового матеріалу з елементами практичної роботи на місцевому матеріалі)

Мета уроку. Навчальна – сформувати в учнів уявлення про земельні ресурси, структуру земельного фонду та основні напрями землекористування; ознайомити з особливостями землекористування Бучацької міської територіальної громади; навчити аналізувати структуру земель за видами використання.

Розвивальна – розвивати навички роботи з картами, статистичними матеріалами та схемами; формувати вміння аналізувати просторову інформацію, робити висновки.

Виховна – виховувати відповідальне ставлення до землі як до обмеженого природного ресурсу; формувати екологічну свідомість та краснзнавчий інтерес здобувачів.

Обладнання та матеріали: фізична та економічна карта України, тематична карта «Земельні ресурси України»; карта Тернопільської області і Бучацької громади; мультимедійна презентація про земельні ресурси Бучацької громади; статистичні дані (за офіційними джерелами); робочі аркуші для учнів; атласи, контурні карти.

Очікувані результати. Учні повинні: пояснювати поняття «земельні ресурси», «земельний фонд», «землекористування»; називати основні категорії земель; характеризувати земельні ресурси територіальних громад, на прикладі Бучацької міської територіальної громади; робити висновки щодо раціонального використання земель.

Хід уроку

I. Організаційний етап. (2 хв). Привітання, перевірка готовності до уроку. Оголошення теми, мети та очікуваних результатів.

II. Актуалізація опорних знань (5 хв). Бесіда: Що таке природні ресурси? Які види природних ресурсів ви знаєте? Яку роль відіграє земля в житті людини? Що ми вже знаємо про ґрунти України?

Міні-завдання:

1. Запропонувати учням назвати види діяльності, що потребують використання земель.

2. На дошці – схема «Види земель за цільовим призначенням». Учні доповнюють її прикладами.

III. Мотивація навчальної діяльності (3 хв). Учитель зачитує цитату: «Земля – не спадщина від батьків, а позика від дітей». Як ви розумієте ці слова? Чому важливо знати, як використовується земля в нашій громаді?

Повідомлення теми: Сьогодні ми досліджуємо земельні ресурси на прикладі Бучацької міської територіальної громади – нашого рідного краю.

IV. Вивчення нового матеріалу (20 хв).

1. Поняття «земельні ресурси» – це усі землі у межах держави, що використовуються або можуть використовуватися в господарській діяльності. До них належать сільськогосподарські, лісові, води і болота, забудовані та інші землі.

2. Загальна характеристика громади: Бучацька міська територіальна громада розташована в Чортківському районі Тернопільської області. Її площа становить 524,2 км², а чисельність населення – 41 275 осіб. До складу громади входить 37 населених пунктів [16]. Природні умови: помірно-континентальний клімат, річки Стрипа, Вільховець, Бариш, ґрунти переважно лучно-чорноземні та опідзолені чорноземи [6].

3. Структура земельного фонду Бучацької громади. У структурі землекористування Бучацької ТГ переважають землі сільськогосподарського призначення – 80%, розораність громади становить 64%, лісистість – 15%, частка забудованих земель складає 2%, землі під водою і болотами займають 2% території [65].

Обговорення: яка категорія земель переважає? Чому? Чи достатньо лісів у громаді? Яку роль вони відіграють? Які проблеми можуть виникати через інтенсивне використання сільськогосподарських земель?

4. Проблеми та шляхи раціонального використання земельних ресурсів громад. Проблеми: ерозія ґрунтів, забруднення, розбалансованість структури земельних угідь, відсутність генеральних планів населених пунктів.

Шляхи вирішення: впровадження сівозмін; створення захисних лісонасаджень (збільшення площ полезахисних смуг); моніторинг якості ґрунтів; екологічне землеробство.

V. Закріплення знань (10 хв). Робота в групах (3-4 учні). Кожна група отримує завдання:

«Аналітики» – розрахувати, скільки гектарів сільськогосподарських земель припадає на одного мешканця Бучацької громади.

«Екологи» – запропонувати 3 заходи щодо охорони земель у громаді.

«Планувальники» – розробити схему раціонального розміщення землекористування в умовному сільському поселенні громади.

Презентація результатів (по 1-2 хв від групи).

VI. Підсумок уроку (3 хв). Що нового ви дізналися про земельні ресурси? Чому Бучацька громада є типовою для Подільського регіону? Як кожен із нас може допомогти зберегти землю?

VII. Домашнє завдання (2 хв). Опрацювати § [вказати відповідний параграф підручника]. Творчі завдання на вибір: скласти «Декларацію землекористувача» для жителів Бучацької громади або створити інфографіку «Земельні ресурси нашої громади».

Рефлексія. Учні на стікері пишуть одне речення:

«Сьогодні я зрозумів/зрозуміла, що...» або «Мене здивувало, що...». Стікери прикріплюються до «Карти земельних ресурсів» на дошці.

Висновки до 3-го розділу. Вивчення земельних ресурсів у шкільному курсі географії є важливою складовою формування екологічної, громадянської, просторово-територіальної і краєзнавчої свідомості учнів. Ця тема не лише розширює їхні природничі знання про структуру, якість і функції земель, а й сприяє розумінню глобальних та локальних екологічних викликів – від ерозії ґрунтів до нераціонального землекористування. Основна мета полягає в тому, щоб учні усвідомлювали землю як обмежений, цінний і вразливий ресурс, який вимагає відповідального ставлення та сталого управління.

Розроблений конспект уроку на тему «Земельні ресурси» на прикладі Бучацької міської територіальної громади дозволяє перенести навчальний матеріал із теоретичної площини в реальний локальний контекст. Такий підхід підвищує мотивацію учнів, розвиває їхні дослідницькі навички, критичне мислення та здатність аналізувати геоекологічну ситуацію в рідному краї за краєзнавчим принципом. Використання актуальних статистичних даних, інтерактивних форм роботи та проблемних завдань сприяє не лише засвоєнню знань, але й формуванню активної життєвої позиції щодо охорони природи.

Таким чином, інтеграція загальнонаціональних географічних понять із місцевими реаліями, як у випадку з Бучацькою громадою, є ефективним педагогічним інструментом для реалізації компетентнісного підходу в сучасній школі. Це дозволяє виховувати не лише географічно грамотних, а й відповідальних мешканців, готових до участі в сталому розвитку своєї території.

ВИСНОВКИ

У ході дослідження нами встановлено, що типи землекористування визначаються призначенням кожної конкретної земельної ділянки. Виділяють чотири основні форми землекористування: лісогосподарське, водогосподарське, сільськогосподарське і забудовані землі. На сьогоднішній день особливо актуальним є інтегроване управління земельними угіддями, у межах якого менеджмент землекористування функціонує як підсистема, що формується через взаємодію землевласника і землекористувача.

Основу методології оцінки структури землекористування складають спеціальні коефіцієнти, які системно характеризують ступінь антропогенного перетворення території, її екологічну стійкість, продуктивність, біорізноманіття та рівень антропогенного навантаження. Саме на основі цих показників та індексів приймаються управлінські рішення щодо необхідності оптимізації землекористування в межах певної адміністративної одиниці.

Загальний аналіз структури землекористування Буцацької громади вказує на наступні особливості: сільськогосподарська освоєність території складає понад 80%, розораність становить 64%, лісистість – 15%. У сфері сільськогосподарського землекористування переважають орні землі, частка багаторічних насаджень складає 1%. У лісокористуванні Буцацької МТГ переважають ліси II групи з повнотою насаджень 0,6-0,9. Заповідність території громади становить 6%, в громаді створено 26 об'єктів ПЗФ загальною площею понад 4 тис. га. Частка земель під водою і болотами в громаді становить 2%. Пріоритет в структурі земель водного фонду належить природним водотокам, які разом зі штучними займають близько 75% земель. У структурі забудованих земель Буцацької громади переважають землі для відпочинку та інші відкриті землі (931%), а також землі під одно- і двоповерховою забудовою, так звана житлова забудова – 25%.

Під час підготовки магістерського дослідження було проведено аналіз структури землекористування Буцацької МТГ, визначено кілька ключових

показників. Коефіцієнт антропогенної перетвореності, який склав 5,65, коефіцієнт антропогенного навантаження – 3,3, коефіцієнт екологічної стабільності – 0,35, бал антропогенного навантаження – 3,6, та коефіцієнт залучення с/г угідь до активного сільськогосподарського обробітку – 0,98. З отриманих результатів можна зробити висновок, що територія Буцацької громади має середню перетвореність, екологічну нестабільність та невелике антропогенне навантаження, що вимагає оптимізаційних заходів у структурі землекористування.

З метою застосування краєзнавчого принципу та компетентнісного підходу під час вивчення теми «Земельні ресурси» на уроках географії у восьмому класі, нами розроблено комбінований урок із елементами практичної роботи, на прикладі структури земельних угідь Буцацької міської територіальної громади. Розроблений конспект уроку демонструє можливості практичної реалізації краєзнавчого та компетентнісного підходів у вивченні географії. Залучення локального матеріалу дозволяє конкретизувати теоретичні положення, показати особливості структури земельного фонду громади, основні напрями землекористування та екологічні проблеми, а також сформувати в учнів уміння пропонувати шляхи їх розв'язання.

Таким чином, поєднання теоретичного вивчення земельних ресурсів із розробкою та впровадженням практично орієнтованого уроку на прикладі конкретної територіальної громади своєї місцевості сприяє підвищенню якості географічної освіти, формуванню предметних компетентностей учнів та вихованню відповідального ставлення до землі як важливого національного багатства і основи сталого розвитку територій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

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. Варакута О., Гавришок Б. Реалізація краєзнавчого принципу вивчення географії засобами навчальних екскурсій. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія*, 2025. №54, С. 200-209.
3. Вітенко І. Чинники формування та особливості прояву екостанів природних компонентів та екоситуації на теренах Тернопільської області *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. Спеціальний випуск: стале природокористування: підходи, проблеми, перспектива. №1(27). 2010. С. 274-278.*
4. Вітенко І.М., Миколів З.П. Інтеграція природоохоронних практик у навчання: досвід екологічних стежок. Подільські читання-2025: науковий простір: міждисциплінарні напрями та стратегії розвитку територіальних громад: матеріали міжнародної наук.-практ. конф., присвяченої 25-ій річниці створення кафедри геоєкології та гідрології у Тернопільському національному педагогічному університеті ім. В. Гнатюка і 10-ій річниці створення територіальних громад в Україні (6-7 листопад 2025 р.). За ред. проф. Л.П. Царика. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2025. С. 153-155.
5. Висоцька О.Є. Освіта для сталого розвитку: науково-методичний посібник Дніпропетровськ: Роял Принт, 2011. 200 с.
6. Географія Тернопільської області. Т.1. Природні умови та ресурси. За ред. проф. Сивого М.Я. Тернопіль: Крок, 2017. 504 с.
7. Географія: підручник для 6 класу закладів загальної середньої освіти / С.П. Запотоцький, М.В. Зінкевич, О.М. Романишин, Н.М. Титар, О.В. Горовий, І.М. Миколів; наук. ред.: К.В. Мезенцев, І.С. Круглов. Тернопіль: Астон, 2023. 284 с.

8. Географія: підручник для 7 класу / О. М. Топузов, О. Ф. Надтока, Л. П. Вішнікіна та ін. К.: ДНВП «Картографія», 2015. 288 с.
9. Географія: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / Запотоцький С.П., Зінкевич М.В., Гілецький Й.Р., Мозіль О.В.; наук. ред.: К.В. Мезенцев, І.С. Круглов. Тернопіль: Астон, 2025. 272 с.
10. Географія: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / В.М. Бойко, І.Л. Дітчук, Л.Б. Заставецька. 2-ге вид. перероб. Ірпінь: перун, 2021. 288 с.
11. Географія: підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів / В.М. Бойко, І.Л. Дітчук, Т.А. Гринюк, І.В. Смаль, І.М. Харенко. Тернопіль: Підручники і посібники, 2017. 272 с.
12. Герасимів З.М. Оптимізація землекористування східної частини Опілля (в межах Тернопільської області). *Наукові записки ТНПУ. Серія: географія*. 2006. №1. С. 176-180.
13. Гродзинський М. Основи ландшафтної екології: підручник. К.: Либідь, 1993. 224 с.
14. Гродзинський М. Д. Пізнання ландшафту місце і простір [Монографія у 2-х т.]. Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет». Т.1. 2005. 431 с., Т.2. 2005. 503 с.
15. Гулик С., Заблоцький Б. Сучасна структура сільськогосподарських антропогенних ландшафтів с. Личківці Гусятинської селищної територіальної громади. Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної науки: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конф. приуроченої 35-літтю утворення географічного факультету в ТНПУ ім. В. Гнатюка. Тернопіль: ФОП Осадца Ю. В., 2025. С. 66-69.
16. Децентралізація. Офіційний сайт. URL: <http://decentralization.gov.ua>
17. Дідух Я.П. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій. *Український ботанічний журнал*. 2003. №1. С. 6-17.

18. 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.

19. Заставецька Л.Б., Заставецький Т.Б., Семеген О.О. Застосування підходів сталого розвитку в системі шкільної географічної освіти. Географія та туризм: Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С. Сковороди. За заг. ред. Муромцевої Ю.І. Харків: ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, 2023. С. 12-20.

20. Іванова В.М., Непша О.В. Шляхи реалізації міжпредметних зв'язків в навчанні географії. Північне Приазов'я: проблеми регіонального розвитку у міжнародному контексті: матеріали Всеукр. науково-практичної конференції Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2017. С. 24-27.

21. Капіруліна С., Паламарчук Л. Міжпредметні зв'язки на уроках географії в модульно-розвивальній системі навчання. *Географія та основи економіки в школі*. 2002. №2, С. 14-17.

22. Коваленко Л.М. Теоретичні засади забезпечення сталого розвитку землекористування. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. Збірник наукових праць*. Випуск 22. 2015. С. 75-78.

23. Концептуальні засади реформування середньої школи. Нова українська школа. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>

24. Концепція географічної освіти в основній школі. URL: <http://undip.org.ua/info/1023/> (дата звернення: 18.12.2025).

25. Костишин О.О. Управління земельними ресурсами в умовах децентралізації. II Міжнародна Науково-практична конференція. Розвиток економічної системи в умовах глобалізації. Полтава, 2015. С. 68-70.

26. Кузик І. Геоєкологічні проблеми землекористування об'єднаних територіальних громад Тернопільської області. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2018. №1 (44). С. 196-201.

27. Кузик І., Новицька С., Янковська Л. Геоєкологічна оцінка структури землекористування Підгороднянської територіальної громади. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2023. №2.(55) С. 97-105. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.23.2.12>

28. Кузик І.Р. Репрезентативні параметри геоєкологічного стану окремих територіальних громад Тернопільської області. Подільські читання-2025: науковий простір: міждисциплінарні напрями та стратегії розвитку територіальних громад: матеріали міжнародної наук.-практ. конф., присвяченої 25-ій річниці створення кафедри геоєкології та гідрології у Тернопільському національному педагогічному університеті ім. В. Гнатюка і 10-ій річниці створення територіальних громад в Україні. За ред. проф. Л.П. Царика. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2025. С. 68-73.

29. Курильців Р. М. Інтегроване управління землекористуванням: теорія, методологія, практика. Монографія. Львів: Сполом, 2016. 512 с.

30. Курильців Р. М. Формування та управління екологічно безпечним використанням земель. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Економіка і менеджмент*. 2012. Вип. 4. С. 157–160.

31. Курильців Р. М. Формування системи механізмів управління земельними ресурсами в сучасних умовах. *Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. Серія «Економічні науки»*. 2012. № 6. С. 52–57.

32. Лазарєва О.В. Потенціал використання земельних ресурсів об'єднаних територіальних громад. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2019. №5 (73). С. 31-36.

33. Максименко Н.В. Ландшафтне планування як засіб екологічного впорядкування території. *Проблеми Безперервної географічної освіти і картографії*. 2012. №16. С.65-68.

34. Матеріали звіту Головного управління Держгеокадастру у Тернопільській області (форма 6-зем). Структура земельних угідь Тернопільського району станом на 01.01.2016 р.

35. Методичні вказівки для студентів ОКР «Бакалавр» 4-го курсу до виконання лабораторних робіт з курсу «Основи землевпорядкування та кадастру». За ред. С.В. Тітова, С.П. Боднар, О.Ю. Яценко. Київ, 2017. 59 с.

36. Міністерство розвитку громад та територій. Адміністративно-територіальний устрій України. URL: <https://atu.decentralization.gov.ua/#karta>

37. Михайліченко М.В., Рудик Я.М. Освітні технології: навчальний посібник. К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2016. 583 с.

38. Модельна навчальна програма «Географія. 6-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Запотоцький С.П., Карпюк Г.І., Гладковський Р.В., Довгань А.І., Совенко В.В., Даценко Л.М., Назаренко Т.Г., Гільберг Т.Г., Савчук І.Г., Нікитчук А.В., Яценко В.С., Довгань Г.Д., Грома В.Д., Горовий О.В.) «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» Наказ Міністерства освіти і науки України від 12.07.2021 № 795 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 11.04.2022 № 324).

39. Назаренко, Т. Г. Методика навчання географії в профільній школі: теорія і практика. Монографія. Київ: Педагогічна думка. 2013. 380 с.

40. Назаренко Т. Г., Яценко В. С., Полтавченко Д. В. Теоретико-методичні засади інтеграції змісту навчання географії та економіки в гімназії та ліцеї: монографія. Київ: Педагогічна думка, 2023. 240 с.

41. Назаренко Т.Г. Навколишнє середовище як засіб навчання географії у закладах загальної середньої освіти. Географія та екологія: наука і освіта: зб. матеріалів X Всеукр. наук.- практ. конф. Умань, 2024. С.118-122.

42. Назаренко Т.Г. Інтегрований підхід у краєзнавчій діяльності при вивченні географії в школі. Україно моя вишивана: етнокультурний та освітньо-виховний потенціал української вишиванки: зб. тез Міжнародної науково-практичної конференції, Київ, 2024. С. 142-145.

43. Назаренко Т.Г. Самостійна робота з географії як вид навчальної діяльності в закладах загальної середньої освіти. Досягнення науки та освіти в XXI столітті: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Міжнародний гуманітарний дослідницький центр. Дніпро, 2024. С. 13-16.

44. Назаренко Т.Г. Використання геоінформаційних технологій в процесі навчання географії в ліцеї. Ресурсно-орієнтоване навчання в «3D»: доступність, діалог, динаміка: збірник тез доповідей I Міжнародної науково-практичної інтернет конференції. Полтава, 2021. С. 84-88.

45. Назаренко Т.Г. Стратегія сталого (збалансованого) розвитку в сфері туризму під час вивчення географії в закладах загальної середньої освіти. Освітні й наукові виміри географії та туризму: матер. III Всеукраїнської науково-практ інтернет-конф. Полтава, 2024. С. 85-88.

46. 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.

47. Новицька С., Янковська Л. Оптимізація ландшафтно-екологічної організації території (на матеріалах Зборівської ОТГ Зборівського району Тернопільської області). *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія*. 2020. №2 (49). С. 174-184.

48. Новицька С., Янковська Л. Підходи до оптимізація ландшафтно-екологічної організації території (на матеріалах Колодненської об'єднаної територіальної громади Збаразького району Тернопільської області). *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2019. №2 (47). С. 130-138.

49. Новицька С., Янковська Л., Вітенко І. Природні рекреаційні ресурси Чортківського району Тернопільської області. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2021. №2 (51). С. 139-145.

50. Організація сільськогосподарського використання земель на ландшафтно-екологічні основі. За заг. ред. проф. П.Г. Казьміра. Львів: СПОЛОМ, 2009. 254 с.

51. Олійник Я.Б., Остапенко П.О. Формування спроможних територіальних громад в Україні: переваги, ризики, загрози. *Український географічний журнал*. 2016. № 4. С. 37-44.
52. Питуляк М.В. Еколого-економічна оцінка земельно-ресурсного потенціалу Тернопільщини. *Наукові записки ТДПУ. Серія географія*. №1 (7), 2003. С. 83-87.
53. Природні умови та ресурси Тернопільщини. За ред. М.Я. Сивого, Л.П. Царика. Тернопіль: ТзОВ: «Терно-граф», 2011. 512 с.
54. Природокористування: навчальний посібник. [Царик Л.П., Барна І.М., Грицак Л.Р., Лісова Н.О., Стецько Н.П. Чеболда І.Ю., та ін.]. Тернопіль: редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2015. 398 с.
55. Реєстр природно-заповідного фонду Тернопільської міської територіальної громади, станом на 01.11.2022. URL: https://ecology.te.gov.ua/media/uploads/ternopiul_mtg01.11.2022.pdf (дата звернення: 05.10.2025).
56. Свинко Й.М. Нарис про природу Тернопільської області: геологічне минуле, сучасний стан. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2007. 192 с.
57. Сохнич А.Я. Економічні аспекти землекористування. Львів: НВФ «Укр. технології», 1998. 44 с.
58. Сухий П., Атаманюк Т.-М. Територіальна диференціація сільськогосподарського землекористування природних районів Передкарпаття. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія*. №1 (36). 2014. С. 161-174.
59. Тернопільщина: цілі і потенціал сталого природокористування. [Царик Л.П., Стецько Н.П., Каплун І.Г., Гайда Ю.І., Новицька С.Р. та ін.]. Тернопіль: СМП «Тайп», 2016. 498 с.
60. Топчієв О.Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики. Одеса: Астропринт, 2005. 633 с.
61. Топузов О. М., Самойленко В. М., Вішнікіна Л. П. Загальна методика навчання географії. Київ: Картографія, 2012. 511 с.

62. Хрищук С.Ю. Історичні передумови та сучасний досвід оптимізації землекористування в Україні. *Землеустрій і кадастр*. 2014. С. 74-78.
63. Царик Л.П. Географічні засади формування і розвитку природоохоронних систем Поділля: концептуальні підходи, практична реалізація. Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. 320 с.
64. Царик Л.П. Еколого-географічний аналіз і оцінювання території: теорія та практика. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2006. 256 с.
65. Царик Л., Кузик І. Геоекологічні засади землекористування, емісії парникових газів та охорони природи (на матеріалах територіальних громад): Монографія. Тернопіль: Осадца Ю.В., 2024. 238 с.
66. Царик Л.П., Кузик І.Р. Геоекологічна 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.
67. Царик Л., Ковальчук І., Царик П., Кузик І. Природоохоронні стандарти ЄС – національні і регіональні реалії. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія»*, 2023. Вип. 59. С. 329-339. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2023-59-25>
68. Царик Л.П., Царик П.Л., Кузик І.Р., Царик В.Л. Геоекологічні проблеми територіальних громад Західного Поділля. Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the III International Scientific and Theoretical Conference, November 25, 2022. Sydney, Australia: European Scientific Platform. С. 199-203.
69. Царик Л., Царик П., Кузик І. Міські територіальні громади: пошук оптимальних рішень у природокористуванні. *Вісник Тернопільського відділу УГТ*. 2024. №8 (випуск 8). С. 31-34.
70. Царик Л., Царик П., Кузик І. Заповідність територіальних громад – шлях до сталого розвитку (на матеріалах Тернопільської міської територіальної громади). *Science, Technology, and Society in the 21st Century*:

Proceedings of the International Scientific Conference. Amsterdam, Netherlands, 2025. С. 66-70.

71. 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>

72. Чубрей О. С. Система підготовки майбутніх учителів географії до професійної діяльності на засадах компетентнісного підходу: монографія Чернівці: Технодрук, 2020. 376 с.

73. Шищенко П.Г. Прикладна фізична географія. К.: Вища школа. 1988. 192 с.

74. Zastavetska L.B. Problems of territorial communities formation in Ukraine. *Часопис соціально-економічної географії*, 2017, №22(1), С. 11-16.

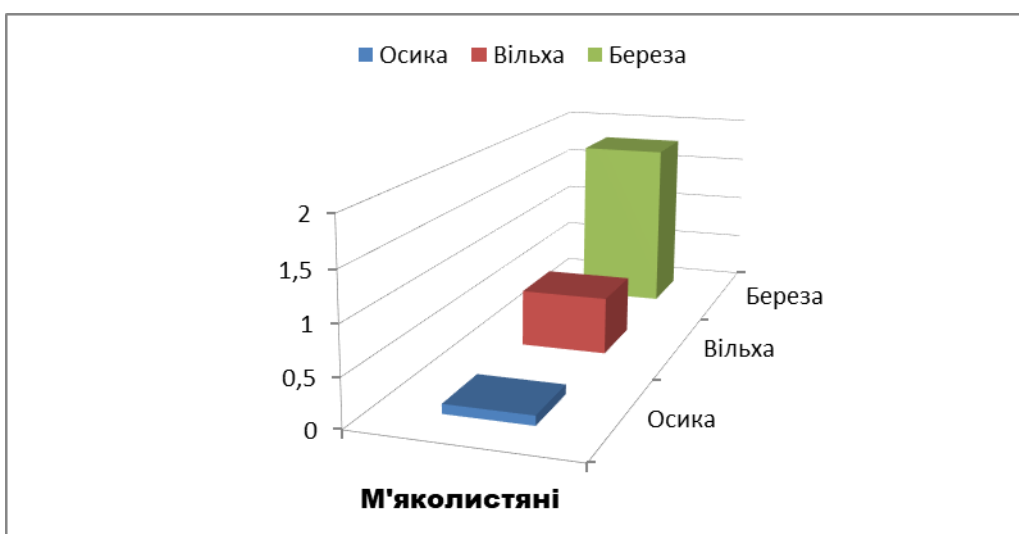
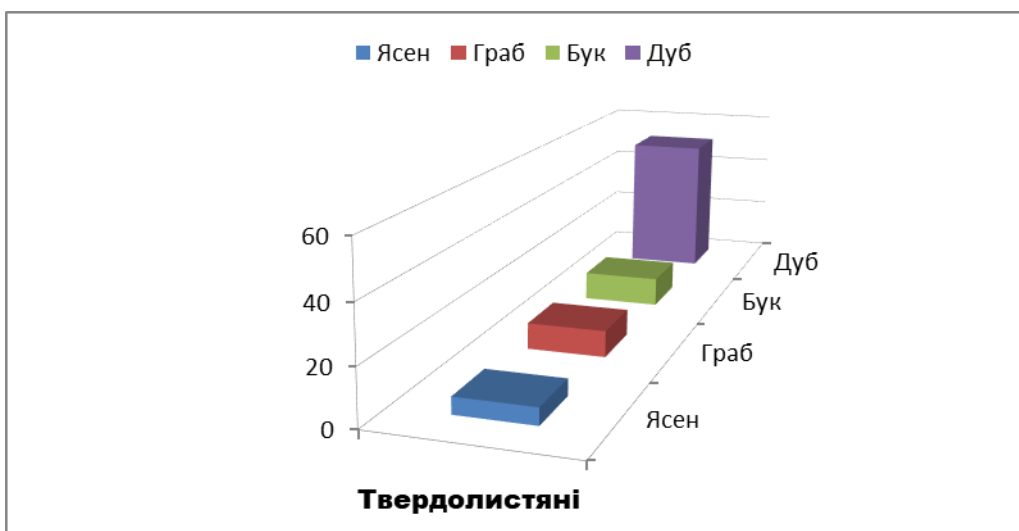
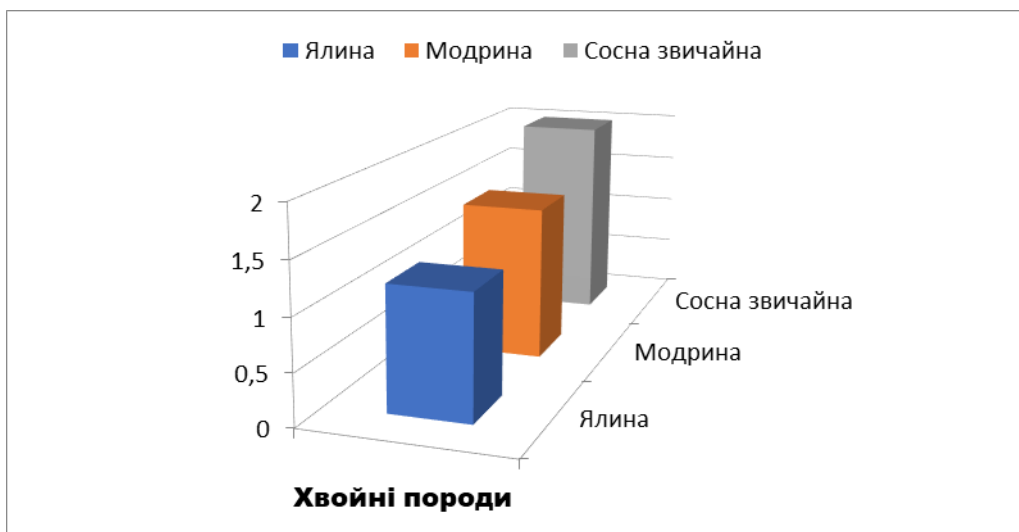
75. Kuzyk I., Fenton R. Land use of the Velykoberezovytska territorial community: geoenvironmental assessment and optimisation in context of the climate change. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2024. №1. (56) С. 178-188. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.24.1.21>

76. Tsaryk L., Yankovs'ka L., Tsaryk P., Novyts'ka S., Kuzyk I. Geoeological problems of decentralization (on Ternopol region materials). *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. Vol. 29.(1). Dnipro, 2020. P. 196-205. doi: 10.15421/112018

77. Syvyi M., Hulyk S., Demyanchuk P., Havryshok B. Economic and Geographical Typification of Mineral Resources of the Podolsk Region. *Current Advances in Geography, Environment and Earth Sciences*. 2022. Vol.5. P. 74-93

ДОДАТКИ

Додаток А



Основі лісоутворюючі породи лісів Бучацької МТГ

Додаток Б
Річки Бучацької міської територіальної громади



р. Стрипа



р. Вільховець



р. Бариш

Додаток В

1. Розрахунок коефіцієнта антропогенної перетвореності території Бучацької МТГ, за методикою В.А. Анучіна, М.Я. Лемешева, К.Г. Гофмана та П.Г. Шищенка: $K_{АП} = (((1 \times 1 \times 8) + (2 \times 1,05 \times 15) + (3 \times 1,1 \times 0,16) + (4 \times 1,15 \times 15) + (5 \times 1,2 \times 1) + (6 \times 1,25 \times 64) + (8 \times 1,3 \times 2) + (9 \times 1,4 \times 0,7) + (10 \times 1,5 \times 0,3)) \times 9) / 1000 = ((8 + 31,5 + 0,5 + 69 + 6 + 480 + 20,5 + 8,5 + 4) \times 9) / 1000 = 628 \times 9 / 1000 = 5652 / 1000 = 5,65$

2. Розрахунок коефіцієнта антропогенного навантаження території Бучацької МТГ, за методикою С.В. Тітова, С.П. Бондар, О.Ю. Яценко: $K_{АН} = (466 \times 5) + (9590 \times 4) + (1840 \times 3) + (952 \times 2) + (136 \times 1) / 466 + 9590 + 1840 + 952 + 136 = 2330 + 38360 + 5520 + 1904 + 136 / 12\,984 = 48\,250 / 12\,984 = 3,6$.

3. Розрахунок бала антропогенного навантаження на територію Бучацької МТГ, за методикою М.І. Бідило, В.В. Масленікова, Л.В. Горбатова: $B_{АН} = (((5 \times 2093,5) + (4 \times 32770) + (3 \times 383) + (3 \times 438) + (3 \times 7300) + (2 \times 562,5) + (2 \times 7373)) / (466 + 9230 + 360 + 966 + 875 + 152 + 800)) \times 1 = ((10467,5 + 131080 + 1149 + 1314 + 21900 + 1125 + 14746) / 50920) \times 1 = (181781,5 / 50920) \times 1 = 3,6$.

4. Розрахунок коефіцієнта екологічної стабільності території Бучацької МТГ, за методикою С.В. Тітова, С.П. Бондар, О.Ю. Яценко: $K_{ест} = (((0,0 \times 2093,5) + (0,14 \times 32770) + (0,43 \times 383) + (0,62 \times 438) + (0,68 \times 7300) + (0,8 \times 562,5) + (1 \times 7373)) / (2093,5 + 32770 + 383 + 438 + 7300 + 562,5 + 7373)) \times 1 = ((0 + 4587,8 + 164,7 + 271,5 + 4964 + 450 + 7373) / 50920) \times 1 = (17811 / 50920) \times 1 = 0,35$.

Додаток Г

Розрахунок межі впливу екологічно стійких земельних угідь

Бучацької міської територіальної громади

$$Д_{\text{лісу}} = \ln(7373,5) / \ln(10/2,3) = 8,9 / \ln(4,34) = 8,9 / 1,47 = 6,05 \text{ м.}$$

$$Д_{\text{садів і чагарників}} = \ln(566) / \ln(10/1,47) = 6,34 / \ln(6,8) = 6,34 / 1,9 = 3,34 \text{ м.}$$

$$Д_{\text{сіножатей}} = \ln(438) / \ln(10/1,71) = 6,08 / \ln(5,8) = 6,08 / 1,8 = 3,38 \text{ м.}$$

$$Д_{\text{пасовищ}} = \ln(7234) / \ln(10/1,17) = 8,9 / \ln(8,5) = 8,9 / 2,1 = 4,23 \text{ м.}$$

$$Д_{\text{боліт і водойм}} = \ln(562) / \ln(10/2,93) = 6,33 / \ln(3,4) = 6,33 / 1,22 = 5,2 \text{ м.}$$