

УДК 911.5:550.4(477.85)

DOI: 10.31652/2786-5665-2026-9-75-84

Присакар В. Б.

кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна
v.prusakar@chnu.edu.ua
<https://orcid.org/0009-0001-9566-1295>

Ковбінська Г. Д.

кандидат географічних наук, асистент кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна
g.kovbinka@chnu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0002-4368-5754>

ЛАНДШАФТНО-ГЕОХІМІЧНА ТИПОЛОГІЯ ПОСЕЛЕНСЬКИХ ЛАНДШАФТІВ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Анотація. Обґрунтовано ландшафтно-геохімічний підхід до типології поселенських геосистем Чернівецької області як територій із максимальним антропогенним навантаженням та глибокими трансформаціями природно-територіальних комплексів (Гуцуляк, 1995). Показано, що поселенські ландшафти не лише зазнають інтенсивного впливу, а й активно трансформують навколишнє природне середовище значних територій. Проаналізовано існуючі типологічні напрями дослідження поселенських геосистем (демографічний, функціональний, економіко-географічний, генетичний тощо) та запропоновано доповнити їх ландшафтно-геохімічною типологією, що враховує взаємозв'язки між компонентами природи, геохімічні властивості ландшафтів та особливості міграції хімічних елементів (Присакар 2015). Встановлено, що в межах області виділяється п'ять типів ландшафтно-геохімічних систем (лісостеповий, лучностеповий, лісолучний, лучний, гірський хвойно-широколистяний і хвойний) та одинадцять підтипів (Гуцуляк, 2002; Присакар, 2002).

Ключові слова: ландшафтно-геохімічний підхід, ландшафтно-геохімічна типологія, поселенські ландшафти, природно-територіальний комплекс, ландшафт.

Prusakar Vitaliy, Kovbinka Halyna. LANDSCAPE-GEOCHEMICAL TYPOLOGY OF SETTLEMENT LANDSCAPES OF CHERNIVTSI REGION

Abstract. The article substantiates a landscape-geochemical approach to the typology of settlement geosystems in Chernivtsi region as territories exposed to the highest levels of anthropogenic pressure and profound transformations of natural territorial complexes. Settlement landscapes are characterised not only by intensive anthropogenic impacts, but also by their active influence on the transformation of the surrounding natural environment over extensive areas. The study analyses existing typological approaches to the classification of settlement geosystems – demographic, functional, economic-geographical, and genetic – and proposes supplementing them with a landscape-geochemical typology that takes into account the interrelationships between natural components, the geochemical properties of landscapes, and patterns of chemical element migration. Within the region, five types of landscape-geochemical systems are identified: forest-steppe, meadow-steppe, forest-meadow, meadow, and mountain coniferous-broadleaf and coniferous systems. These are further divided into eleven subtypes corresponding to distinct physiographic districts of Bukovyna and the Carpathians. The classes of systems are determined by the water migration of typomorphic elements and ions – Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , Cl^- , Fe^{2+} , and H^+ – within the soil horizon. Seven principal classes are distinguished, ranging from strongly acidic to carbonate and gypsum systems. The genera of landscape-geochemical systems are differentiated on the basis of water-exchange intensity and hypsometric position, resulting in eluvial (autonomous), supraqual, and subaqual forms, as well as transitional varieties. The smallest taxonomic unit, the species, is delineated according to the geological and geochemical characteristics of parent rocks; nine species are recognised within the region. Based on the landscape-geochemical map and the settlement map, forty types of settlement geosystems are distinguished according to their association with landscape-geochemical structures. Each type is assigned a code that enables correlation analysis between geochemical parameters and population health indicators. This provides a scientific basis for environmental monitoring, rational land use, and sustainable regional development.

Keywords: landscape-geochemical typology, settlement geosystems, Chernivtsi region, geochemical landscape, anthropogenic transformation, chemical element migration.

Актуальність дослідження. Сучасні умови інтенсивної урбанізації та господарського освоєння територій зумовлюють необхідність комплексного вивчення поселенських ландшафтів як специфічних природно-антропогенних систем. Поселенські геосистеми є ареалами максимального антропогенного тиску на природу, осередками найглибших змін речовинного складу та структурної організації природно-територіальних комплексів (ПТК). Вони не лише самі зазнають інтенсивного перетворення, але й активно контролюють та підпорядковують своєму впливу природне середовище значних суміжних територій.

Чернівецька область є унікальним регіоном з огляду на різноманітність природних умов – від рівнинних лісостепових до гірських карпатських ландшафтів, що зумовлює широкий спектр геохімічних параметрів середовища. Відсутність комплексної ландшафтно-геохімічної типології поселенських геосистем регіону суттєво обмежує можливості екологічного моніторингу, раціонального планування землекористування та прогнозування наслідків антропогенного впливу. Це підтверджує нагальну потребу в розробці і впровадженні ландшафтно-геохімічного підходу до класифікації та оцінки поселенських ландшафтів.

Дослідження набуває особливої актуальності в контексті глобальних екологічних викликів, зокрема необхідності забезпечення сталого розвитку регіонів, охорони ґрунтів і водних ресурсів, а також встановлення кореляцій між геохімічними характеристиками середовища та здоров'ям населення (*Reimann & Garrett, 2005; Ostaszewska, 2010; Khodan, 2022*).

Аналіз попередніх досліджень. Дослідження поселенських геосистем має давню традицію в географічній науці. На сьогодні сформовано кілька основних типологічних напрямів їх вивчення та класифікації: типологія населених пунктів за чисельністю населення; функціональна типологія; типологія за місцем у територіальному розподілі праці; типологія за економіко-географічним положенням; генетична типологія (*Топчієв, 2005*). Кожен із зазначених підходів розкри-

ває певний аспект організації поселенських систем, проте жоден із них не враховує геохімічного середовища як чинника формування і функціонування цих систем.

Вагомий внесок у розвиток ландшафтно-геохімічного підходу до вивчення природних та природно-антропогенних систем зробили роботи В. М. Гуцуляка. Зокрема, у монографіях «Ландшафтно-геохімічна екологія» (1995) та «Ландшафтна екологія: Геохімічний аспект» (2002) ним розроблено теоретичні засади геохімічної типології ландшафтів та укладено карту геохімічних ландшафтів Чернівецької області, яка стала основою для подальших досліджень. Класифікацію геохімічних властивостей ландшафтів і закономірності просторового поширення хімічних елементів детально розглянуто у праці Л. М. Малишевої (2000).

У міжнародній науці питання геохімічної типології ландшафтів та оцінки антропогенних трансформацій природних систем розглядаються у роботах К. Ostaszewska (2010), яка розвинула концепцію геохімічного ландшафту як інструменту фізичної географії, та С. Reimann і R. G. Garrett (2005), котрі досліджували проблему геохімічного фону як наукової категорії і реальності. Застосування ландшафтно-геохімічних підходів у контексті поселенських систем Чернівецької області було розпочато В. Б. Присакарком у кандидатській дисертації (2002) та Г.Д. Ходан (2011) де здійснено еколого-геохімічний аналіз поселенських ландшафтів регіону.

Мета дослідження. Метою дослідження є розробка ландшафтно-геохімічної типології поселенських геосистем Чернівецької області на основі аналізу геохімічних властивостей ландшафтів, особливостей міграції хімічних елементів та характеру взаємозв'язків між природними компонентами.

Методи дослідження. Використання ландшафтно-геохімічного підходу у поєднанні з картографічними та геологічними методами дозволяє врахувати як природні, так і антропогенні чинники, що формують поселенські геосистеми (*Гуцуляк, 2005*). Такий комплексний підхід забезпечує об'єктивне виділення типів, підтипів, класів, родів і ви-

дів систем, а також дає змогу оцінювати закономірності міграції хімічних елементів та просторову диференціацію антропогенного впливу (Топчієв, 2005; Малишева, 2000).

Результати дослідження. Поселенські геосистеми (ПГС) – ареали максимально антропогенного впливу, пресу на природу, найглибших змін речовинного складу і структурної організації ПТК, заміни їх якісно іншими природно-антропогенними поселенськими (міськими та сільськими) геосистемами. Вони “контролюють” і підпорядковують своєму впливу природне середовище значних територій.

В даний час в дослідженні міських та сільських поселенських геосистем виділяється декілька основних “типологічних ліній”, напрямків їх вивчення та класифікації: типологія населених пунктів за чисельністю населення; функціональна типологія; типологія за місцем ПГС в територіальному розподілі праці; типологія за економіко-географічним положенням, які доповнюють функціональну типологію; генетична типологія. В процесі дослідження нами виділена ще одна типологія ПГС – за ландшафтно-геохімічними структурами. Ландшафтно-геохімічна типологія ПГС проведена на основі карти “Геохімічні ландшафти” Чернівецької області, яка складена В. М. Гуцуляком (1987) з доповненням автора. В основі виділення цієї карти лежать загальні принципи науки про ландшафти, зв’язки між природними компонентами (гірськими породами, рельєфом, кліматом, водами, ґрунтами і рослинністю), геохімічні властивості і особливості міграції елементів.

Типи і підтипи ландшафтно-геохімічних систем виділяються за особливостями біологічного кругообігу речовин. В межах області представлено п’ять типів ландшафтно-геохімічних систем: лісостеповий, лучностеповий, лісолучний, лучний, гірський хвойно-широколистяний і хвойний, а також 11 підтипів: 1) середньогірський лісовий Буковинсько-Карпатський; 2) низькогірський лісолучний Буковинсько-Карпатський; 3) середньогірський лісовий Перкалабський; 4) лучно-лісовий Прикарпатський; 5) Багненський заболочений; 6) лісолучний Сіретський; 7)

широколистяно-лісовий Хотинський; 8) лісостеповий Прут-Дністровський; 9) лучностеповий Придністровський; 10) лучно-долинний (великих рік) Припрутський; 11) лучний передгірських і гірських долин Буковини.

Класи ландшафтно-геохімічних систем виділені за особливостями водної міграції в ґрунтовому горизонті А типоморфних елементів- кальцію, магнію, натрію, хлору, заліза, водню. Якщо розміщення вищих таксонів підпорядковано зональності, то для нижчих таксонів, починаючи із класу, це не характерно. На території області представлено 7 основних класів: кислий і сильно кислий (H^+, H^+); кислий і слабо кислий (H^+); слабокислий ($H^+, -Ca^{2+}, H^+$); кисло-глієвий ($H^+ - Fe^{2+}$); перехідний від кислого до кальцієвого ($H^+ - Ca^{2+}$); карбонатний (Ca^{2+}); гіпсовий ($Ca^{2+} - SO_4^{2-}$).

Виділяючи роди ландшафтно-геохімічних систем, ми враховували інтенсивність водообміну, співвідношення між гіпсометричним рівнем та розчленованістю поверхні. Виділено три основних роди ландшафтно-геохімічних систем: елювіальний (автономний), супераквальний і субаквальний і ряд проміжних – транселювіальний, трансаккумулятивний, транселювіально-аккумулятивний та ін. Рід елювіальних ландшафтно-геохімічних систем займає верхні гіпсометричні рівні – вододіли, високі тераси, включаючи їх пологі схили. Ґрунтові води залягають глибоко, ґрунти не огієсні. Супераквальний рід ландшафтно-геохімічних систем розташований на низьких гіпсометричних рівнях – низьких терасах великих рік та днищах долин малих рік. Ґрунтові води залягають тут неглибоко, часто спостерігається огієснення ґрунтів. Аквальні – це підводні ландшафти: днища річок, озер.

Найменшою таксономічною одиницею ландшафтно-геохімічних систем є вид, який виділяється на основі геолого-геохімічних особливостей гірських порід, які складають даний ландшафт. Професор Гуцуляк В.М. в межах Чернівецької області виділяє 9 видів ландшафтно-геохімічних систем. Серед них ландшафтно-геохімічні системи на: 1) лесовидних суглинках, елювіально-делювіальних відкладах вододілів і схилів пліоцен-четвертинного віку; 2) суглинках з включенням

гіпсу, які підстиляються гіпсо-ангідритним горизонтом; 3) глинах і суглинках, з обломками вапняку, вододілів і схилів пліоцен-четвертинного віку; 4) суглинках (переважаючі важкі) і глинах елювіально-делювіальних, часто порушених зсувами (пліоцен-четвертинного віку); 5) щербисто-суглинистих елювіальних і колювіальних відкладах на корінних (головним чином флішових) породах Карпатських хребтів (четвертинні); 6) вапняках і гіпсах (у відслоненнях) на схилах річкових долин і міжріччі (товтри) неогенового віку; 7) піщано-галькових породах, супісках, суглинках, намулах, глинах (долини малих рік), алювіальних відкладах заплав і днищ долин малих рік (сучасні); 8) галькових наносах, пісках, супісках, суглинках (важкі – з басейну р. Сірет), лесовидних суглинках (на середніх терасах р.р. Дністра, Черемошу, Прута), алювіальних відкладах річкових терас (четвертинного віку); 9) галькових (кар-

патських) наносах, пісках, суглинках (басейну р. Сірет), лесовидних суглинках і викопних глинах, алювіальних відкладах річкових терас верхньопліоценового (неогенового) віку.

На основі аналізу ландшафтно-геохімічної карти та карти населених пунктів зроблена спроба типології поселенських геосистем області із врахуванням ландшафтно-геохімічних параметрів, які мають важливе екологічне значення (Прусакар, 2002; Khodan, 2022). Виділено 40 типів ПГС (таблиця 1) за їх приуроченістю до ландшафтно-геохімічних структур. Всі типи ПГС мають свої коди, що дозволяє виявити різноманітні кореляційні залежності між геохімічними показниками та між окремими геохімічними параметрами і станом здоров'я населення (Reimann & Garrett, 2005; Ostaszewska, 2010; Khodan, 2022).

Таблиця 1

Типологія поселенських геосистем за ландшафтно-геохімічними параметрами

№ п/п	Ландшафтно-геохімічні параметри	Рельєф	Ґрунти					Ґрунтові води			Радіація
		Крутизна схилів, град.	pH	% гумусу	Потуж. гумс. горз. см	мех. склад %	Пористість %	Глибина м	Мінералізація г/л	Жорст. мг/екв/л	мкР/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Ландшафтно-геохімічні системи	Лучно-степові, кальцієві, елювіальні на лесовидних суглинках (Код А – 1 – 1 – 3)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	5,0	7,0	4,8	75	20	52	20	1,00	13,1	0,60
	Населені пункти	Бабино, Прилипче, Рудна, Вимушів									
2	Ландшафтно-геохімічні системи	Лучно-степові, кальцієві, елювіальні-аккумулятивні, складені на лесовидних суглинках, які підстиляються вапняками і мергелями (А – 1 – 2 – 7)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	4,0	6,5	4,0	50	15	45	15	0,80	12,5	0,16
	Населені пункти	Нелипівці, Новоселиця, Бабин, Бурдюг, Вовчинець									
3	Ландшафтно-геохімічні системи	Лучно-степові, кальцієві, елювіальні-аккумулятивні, на лесовидних суглинках, які підстиляються гіпсами (А – 1 – 2 – 8)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	4,0	6,5	4,3	50	12	42	15	1,30	13,0	
	Населені пункти	Йосипівка, Южинець, Малятинці, Кодубіці, Давидівці, Киселів, Борівці, Шилівці, Ставчани, Веренчанка, Чорний Потік									

Продовження таблиці 1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Ландшафтно-геохімічні системи	Лучно-степові, кальцієві, елювіальн-аккумулятивні, на лесовидних суглинках, які підстиляються гіпсами А – 1 – 2 – 8									
	Ландшафтно-геохімічні показники	4,0	6,5	4,3	50	12	42	15	1,30	13,0	
	Населені пункти	Баламутівка, Товтри, Заставна, Чуньків, Юрківці, Яблунівка, Погориївка, Одая, Кліводин, Вікно, Валява, Мал. Кучурів									
5	Ландшафтно-геохімічні системи	Лучно-степові, кальцієві, елювіально-супераквальні на лесовидних суглинках (А-1-3-3)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	2,0	6,5	1,2	50	20	52	9,0	1,20	9,20	0,80
	Населені пункти	Брідок, Кострижівка, Репужинці									
6	Ландшафтно-геохімічні системи	Лучно-степові, кальцієві, елювіально-супераквальні на лесовидних суглинках (А-1-3-3)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	2,0	6,7	3,6	36	20	52	9,0	1,30	11,5	0,62
	Населені пункти	Анадоли, Макарівка, Вороновиця, Берново, Дарабани, Атаки									
7	Ландшафтно-геохімічні системи	Лучно-степові, кальцієві, неолувіально-транселювіальні на лесовидних суглинках і гіпсах (А-1-9-3)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	7,0	6,2	4,0	48	20	52	7,0	1,00	9,20	1,23
	Населені пункти	Перебиківці, Самушин, Мусорівка, Хрещатик, Звенячин, Митків, Онут									
8	Ландшафтно-геохімічні системи	Лучно-степові, кальцієві, неолувіально-транселювіальні на лесовидних суглинках і гіпсах (А-1-9-3)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	7,0	6,6	4,4	60	20	52	7,0	1,34	15,5	0,40
	Населені пункти	Мошанець, Перківці, Хотин, Оселівка, Грушівці, Нагоряни, Коновка									
9	Ландшафтно-геохімічні системи	Лучностепові, кальцієві, неолувіально-транселювіальні на лесовидних суглинках (А-1-9-3)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	7,0	6,0	3,8	44	20	52	7,0	0,70	11,0	0,20
	Населені пункти	Ожево, Василівка, Волошково, Непоротово, Кормань, Молодове, Розкопинці, Комарово, Майорівка, Дністрівка, Лопатово, Новодністровськ									
10	Ландшафтно-геохімічні системи	Лучностепові, кальцієві, неолувіально-транселювіальні на лесовидних суглинках (А-1-9-8)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	7,0	6,0	4,8	48	12	42	7,0	0,90	9,2	4,10
	Населені пункти	Дорошівці, Василів, Кулівці									
11	Ландшафтно-геохімічні системи	Лучностепові, кальцієві, елювіально-аккумулятивні на лесовидних суглинках (А-1-2-3)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	4,0	6,2	4,0	48	20	52	15	0,81	12,5	0,22
	Населені пункти	Каплівка, Путрино, Лівинці, Михайлівка, Вартиківці, Слобода, Верхня Слобода, Кельменці, Лукачани, Браїлівка, Росошани, Ленківці, Подвір'ївка, Зелена, Козиряни, Олексіївка, Нова Олексіївка									
12	Ландшафтно-геохімічні системи	Середньолісстепові, кисло-кальцієві, елювіально-аккумулятивні на лесовидних суглинках (Б-2-2-3)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	4,0	6,0	4,36	40	20	52	15	0,80	10,5	0,21
	Населені пункти	Санківці, Керстенці, Шишківці, Довжок, Динівці, Малинівці, Котилево, Черленівка, Рокитне, Рингач, Долинняни, Жилівка, Крутеньки, Балківці, Несвоя, Берестя, Гай, Ярвіка, Данківці, Ворничани, Пашківці, Круглик, Білівці, Ставчани, Форосна, Щербинці									

Продовження таблиці 1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13	Ландшафтно-геохімічні системи	Середньолісостепові, кисло-кальцієві, елювіально-аккумулятивні на лесовидних суглинках (Б-2-2-3)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	4,0	5,8	3,2	35	20	52	15	0,80	12,4	0,13
	Населені пункти	Бузовиця, Селище, Іванівці, Романківці, Грубно, Гвіздівці, Струмок, Братанівка, Покровка, Вітрянка, Ломачинці, Шебутинці, Коболчин, Білоусівка, Сербичани, Кулешівка, Галиця, Сокиряни, Михалкове, Нова Слобода, Шишківці, Вашківці									
14	Ландшафтно-геохімічні системи	Середньолісостепові, кисло-кальцієві, транселювіальні на лесовидних суглинках (Б-2-4-3)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	20,0	5,8	3,2	35	20	52	8,0	0,55	7,80	0,47
	Населені пункти	Ржавинці, Добринівці, Вербівці, Горошивці, Васловівці, Боянчук									
15	Ландшафтно-геохімічні системи	Середньолісостепові, кисло-кальцієві, транселювіально-аккумулятивні на лесовидних суглинках (Б-2-8-3)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	10,0	5,9	3,6	44	20	52	4,0	0,67	9,90	0,43
	Населені пункти	Топорівці, Колінківці, Грозинці, Шилівці, Бочківці, Малинці, Кліш-ківці, Зарожани, Ширівці, Владична, Недобойці									
16	Ландшафтно-геохімічні системи	Середньолісостепові, кисло-кальцієві, неоліувально-транселювіальні на лесовидних суглинках (Б-2-9-3)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	7,0	5,6	3,0	32	20	52	7,0	0,60	7,50	0,81
	Населені пункти	Рухотин, Гринячка, Рашків, Гордівці, Рукшин, Орестівка, Бідки, Пригородок, Чепонеси, Зелена Липа									
17	Ландшафтно-геохімічні системи	Середньолісостепові, кисло-кальцієві, неоліувально-аккумулятивні на лесовидних суглинках (Б-2-3-3)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	2,0	5,8	3,4	38	20	52	9,0	0,53	8,30	0,19
	Населені пункти	Рідківці, Магала, Остриця, Буда, Стальнівці, Слобода, Ревківці, Подвірна, Строїнці, Бояни, Боянівка, Припруття									
18	Ландшафтно-геохімічні системи	Середньолісостепові, кисло-кальцієві, неоліувально-аккумулятивні на алювіально-оглеєних суглинках (Б-2-3-5)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	2,0	6,0	3,6	40	10	52	9,0	0,57	9,50	1,13
	Населені пункти	Витилівка, Чорнівка, Шубранець, Задубрівка, Лашківка, Ошихліби, Іванківці, Кіцмань, Ширівці, Хлівище, Гаврилівці									
19	Ландшафтно-геохімічні системи	Широколистянолісові, кисло-кальцієві, елювіально-аккумулятивні на лесовидних суглинках (В-3-2-3)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	4,0	5,4	2,8	30	20	52	15	0,53	6,80	0,97
	Населені пункти	Блищадь, Поляна									
20	Ландшафтно-геохімічні системи	Широколистянолісові, кисло-кальцієві, транселювіально-аккумулятивні на лесовидних суглинках (В-3-8-3)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	8,0	5,4	2,8	30	20	52	10	0,50	6,80	0,59
	Населені пункти	Млинки, Корнешти									
21	Ландшафтно-геохімічні системи	Лучні, кислокальцієво-глеюваті, неоліувальні на алювіальних суглинках (Г-4-7-5)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	2,5	6,3	4,0	40	10	40	3,5	0,60	9,50	0,44
	Населені пункти	Мамаївці, Старосілля, Шипинці, Лужани, Неполоківці, Берегомет, Клокічка, Дубівці, П'ядиківці, Реваківці, Оршівці									

Продовження таблиці 1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
22	Ландшафтно-геохімічні системи	Лучні, кислокальцієво-глеюваті, неоелювіальні на алювіальних суглинках (Г-4-7-5)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	2,5	6,3	4,0	35	10	40	3,5	0,81	11,3	0,24
	Населені пункти	Мамалига, Кошуляни, Драниця, Костичани, Негринці, Думени, Ванчиківці, Новоселиця, Маршинці, Тарасівці, Зелений Гай, Новоіванківці, Прут, Арбуряни									
23	Ландшафтно-геохімічні системи	Лучні, кислокальцієво-глеюваті, транселювіально-аккумулятивні на оглесних алювіальних суглинках (Г-4-8-5)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	10	5,5	3,2	30	10	40	4	0,61	7,80	0,75
	Населені пункти	Біла, Стрілецький Кут, Глиниця, Ревна, Бурдей, Коростувата									
24	Ландшафтно-геохімічні системи	Лісостепові, кисло-кальцієві, неоелювіальні на лесовидних суглинках (Д-5-7-2)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	2,5	5,7	3,1	35	17	50	3,5	0,65	7,00	0,33
	Населені пункти	Глибока									
25	Ландшафтно-геохімічні системи	Лісостепові, кисло-кальцієві, неоелювіальні на лесовидних суглинках (Д-5-7-3)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	2,5	5,9	3,0	30	20	52	3,5	0,66	10,2	0,18
	Населені пункти	Мольниця, Лунка, Горбове, Банчени, Цурень, Остриця, Радгоспівка									
26	Ландшафтно-геохімічні системи	Лісостепові, кисло-кальцієві, транселювіально-аккумулятивні на лесовидних суглинках (Д-5-8-2)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	10	5,8	3,6	42	17	50	4	0,61	7,40	0,45
	Населені пункти	Снячів, Великий Кучурів, Тисовець									
27	Ландшафтно-геохімічні системи	Лісостепові, кисло-кальцієві, транселювіально-аккумулятивні на лесовидних суглинках (Д-5-8-3)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	10	5,9	3,2	35	20	52	4	0,66	10,2	0,18
	Населені пункти	Д'яківка, Маморниця, Годинівка, Мала Буда, Велика Буда, Круп'янське, Хряцка, Герца, Могилівка, Великосілля, Молодія, Чагор, Коровія, Тернавка, Підвальне, Валя Кузьміна, Волока, Грушівка, Байраки, Виноградове									
28	Ландшафтно-геохімічні системи	Лісостепові, кисло-кальцієві, транселювіально-аккумулятивні на алювіальних суглинках і глинах (Д-5-8-6)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	10	5,8	3,4	38	25	55	4	0,60	6,40	0,32
	Населені пункти	Кальнівці, Зеленів, Брусниця									
29	Ландшафтно-геохімічні системи	Мішанолісові, кислокальцієво-глеюваті, елювіально-аккумулятивні на суглинках (Е-6-2-2)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	4	5,2	3,0	30	17	50	15	0,45	7,30	0,21
	Населені пункти	Станівці, Турятка, Куликівка, Буківка, Тарашани, Привороки, Нижні Синівці, Верхні Синівці, Мала Поляна, Петрашівка, Михайлівка									
30	Ландшафтно-геохімічні системи	Мішанолісові, кислокальцієво-глеюваті, неоелювіально-супераквальні на суглинках (Е-6-5-2)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	1	5,6	3,4	38	17	50	1	0,46	6,60	0,15
	Населені пункти	Димка, Дубівка, Горбівці, Багринівка, Слобідка, Просукур'яни									

Продовження таблиці 1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
31	Ландшафтно-геохімічні системи	Мішанолісові, кислокальцієво-глеюваті, неолювіально-супераквальні на алювіальних суглинках і глинах (Е-6-5-6)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	1	5,2	2,4	25	25	55	1	0,47	7,40	0,28
	Населені пункти	Вашківці, Слобода-Банилів, Банилів, Мілієво, Іспас, Вижниця									
32	Ландшафтно-геохімічні системи	Мішанолісові, кислокальцієво-глеюваті, неолювіально-супераквальні на алювіальних суглинках і глинах (Е-6-5-6)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	1	5,0	2,8	20	25	55	1	0,38	6,00	0,21
	Населені пункти	Чорногузи, Порубне, Стерче, Старий Вовчинець, Новий Вовчинець, Кам'янка, Карапчів, Підлісне, Купка, Ропча, Черепківці, Просіка, Петричанка, Біла Криниця, Сторожинець									
33	Ландшафтно-геохімічні системи	Мішанолісові, кислокальцієво-глеюваті, неолювіально-супераквальні на алювіальних суглинках і глинах (Е-6-5-6)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	1	4,8	2,2	20	25	55	1	0,35	5,10	0,15
	Населені пункти	Багна, Черешенька, Луківці, Ванківці, Липовани, Косованка, Чорторія									
34	Ландшафтно-геохімічні системи	Мішанолісові, кислокальцієво-глеюваті, транслювіально-супераквальні на суглинках (Е-6-6-2)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	15	5,4	3,2	35	17	50	3	0,38	5,70	0,26
	Населені пункти	Костинці, Волока, Діброва, Виноград, Остра, Нижні Станівці, Верхні Станівці, Слобода-Комарівці, Ясени, Заболоття, Карапчів, Бабино, Вали, Середній Майдан, Луківський Майдан, Мілієвський Майдан, Іспас-Майдан, Замістя, Коритне, Бережанка, Кібаки, Бережниця									
35	Ландшафтно-геохімічні системи	Мішанолісові, кислокальцієво-глеюваті, транслювіально-супераквальні на суглинках і глинах (Е-6-6-4)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	15	5,2	2,8	28	30	60	3	0,61	7,30	0,57
	Населені пункти	Драчинці, Нові Драчинці, Михальча, Дубове, Заволока, Кам'яна, Годилів, Бобівці, Нові Бросківці, Старі Бросківці, Спаське, Червона Діброва									
36	Ландшафтно-геохімічні системи	Лучнолісові, кисло-глієві, неолювіально-супераквальні на суглинках і глинах (Ж-7-5-6)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	1	4,5	3,0	20	25	55	1	0,40	5,80	0,41
	Населені пункти	Клинівка, Нова Жадова, Буденець, Стара Жадова, Красноільськ, Нижні Петрівці, Череш									
37	Ландшафтно-геохімічні системи	Лучнолісові, кисло-глієві, транслювіально-супераквальні на суглинках і глинах (Ж-7-6-6)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	15	4,5	3,0	20	25	55	3	0,40	5,80	0,96
	Населені пункти	Їжівці, Верхні Петрівці, Аршиця, Межиріччя, Стара Красношора									
38	Ландшафтно-геохімічні системи	Лучнолісові, кисло-глієві, транслювіально-супераквальні на суглинках і глинах (Ж-7-6-6)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	15	4,5	3,0	20	25	55	3	0,40	5,80	0,17
	Населені пункти	Мигово, Давидівка, Банилів-Підгірний, Дубрівка, Брусеньки, Заріччя, Вешки, Вовчинець, Берегомет, Корчівці, Комарівці, Урсоє, Нова Красношора									
39	Ландшафтно-геохімічні системи	Лісолучні, кислі, транслювіальні на суглинках і глинах (З-8-4-6)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	20	5,1	5,0	21	25	55	8	0,44	6,00	0,44
	Населені пункти	Долішній Шепіт, Лопушна, Лепечі, Фальків									

Продовження таблиці 1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
40	Ландшафтно-геохімічні системи	Лісолучні, кислі, транселювіально-супераквальні на суглинках і глинах (3-8-6-6)									
	Ландшафтно-геохімічні показники	15	4,8	5,0	21	25	55	3	0,44	6,00	0,33
	Населені пункти	Виженка, Підзахаричі, Міжброди, Хорови, Розтоки, Товчерниця, Мариничі, Петраші, Усть-Путила, Шпетки, Греблина, Довгопілля, Плита, Голошина, Яблуниця, Плай, Нижній Яловець, Околена, Конятин, Стебні, Дихтинець, Замогила, Малий Дихтинець, Великий Дихтинець, Семакова, Киселиці, Тараки, Гробище, Поляковське, Соколий, Рижа, Путила, Плоска, Лустун, Паркулина, Ями, Рипинь, Випчина, Фошки, Сергії, Тесницька, Бісків, Площі, Селятин, Галицівка, Шепіт, Руська, Андреевське, Верхній Яловець, Сарата, Перкалаба									

Висновки. Дослідження поселенських ландшафтів Чернівецької області підтвердило, що вони є територіями максимального антропогенного впливу, які суттєво трансформують природні комплекси та речовинний склад природно-територіальних комплексів (ПТК). Аналіз показав, що поселенські геосистеми не лише зазнають інтенсивного тиску, а й активно змінюють навколишнє природне середовище, формуючи унікальні природно-антропогенні структури.

Запропонована ландшафтно-геохімічна типологія включає п'ять основних типів та 11 підтипів, що відображають територіальні й регіональні особливості ландшафтів Буковинсько-Карпатського, Перкалабського, Прикарпатського, Придністровського та інших природних районів (Гуцуляк, 2002; Присакар, 2002). Типи і підтипи дозволяють виділяти закономірності антропогенних трансформацій у різних геохімічних умовах та оцінювати їхній вплив на якість ґрунтів і водних ресурсів.

Класи систем, визначені за водною міграцією ключових елементів (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , Cl^- , Fe^{2+} , H^+), а також роди систем (елювіальні, супераквальні, субаквальні та проміжні) дають змогу оцінити просторову диферен-

ціацію геохімічних процесів, характер біо-геохімічного кругообігу та рівень трансформації ґрунтово-ландшафтних умов. Видові одиниці, виділені за геолого-геохімічними характеристиками порід, демонструють гетерогенність території, охоплюючи як низини та долини малих і великих річок, так і середньогірські та вододільні території.

Розроблений комплексний підхід дозволяє не лише кількісно та якісно оцінювати антропогенний вплив на природні системи, а й прогнозувати міграцію хімічних елементів у межах різних типів ландшафтів (Ostaszewska, 2010; Reimann & Garrett, 2005). Це створює наукову основу для екологічного моніторингу, планування і раціонального використання територій, а також розробки рекомендацій для сталого природокористування і запобігання деградації земель.

Перспективи подальших досліджень включають: інтеграцію даних дистанційного зондування для актуалізації карти геохімічних ландшафтів; аналіз динаміки трансформації геохімічних характеристик під впливом урбанізації та землекористування; а також поєднання ландшафтно-геохімічної типології з соціально-економічними показниками для оцінки сталого розвитку регіону.

Список використаних джерел

- Гуцуляк, В. М. (1995). Ландшафтно-геохімічна екологія. Рута.
- Гуцуляк, В. М. (2002). Ландшафтна екологія: Геохімічний аспект. Рута.
- Гуцуляк, В. М. (2005). Ландшафтознавство: теорія і практика. Рута.
- Гуцуляк, В. М., Максименко, Н. В., & Дудар, Т. В. (2015). Ландшафтна екологія. ХНУ імені В. Н. Каразіна.
- Малишева, Л. М. (2000). Геохімія ландшафтів. Либідь.
- Присакар, В. Б. (2002). Еколого-геохімічний аналіз та оцінка поселенських ландшафтів (на прикладі Чернівецької області) [Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата географічних наук, Чернівецький національний університет].
- Топчієв, О. Г. (2005). Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методика. Астропринт.
- Ostaszewska, K. (2010). The geochemical landscape concept and its usefulness in physical geography. *Miscellanea Geographica*, 14(1), 5–12. <https://doi.org/10.2478/mgrsd-2010-0001>
- Reimann, C., & Garrett, R. G. (2005). Geochemical background — concept and reality. *Science of the Total Environment*, 350(1–3), 12–27. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2005.01.047>
- Luo, W., Gao, J., & Zhang, X. (2018). Geochemical processes controlling the groundwater chemistry and fluoride contamination. *Journal of Geochemical Exploration*, 190, hydrogeochemical framework. <https://doi.org/10.1016/j.gexplo.2018.03.003>
- Khodan, H. (2022). Evaluation of the ecological and geochemical condition of geosystems of subregions of Northern Bukovyna. *Present Environment and Sustainable Development*, 16(1), 23–34. <https://doi.org/10.47743/pesd2022161002>

References

- Hutsuliak, V. M. (1995). Landshaftno-heokhimichna ekolohiia. Ruta. [In Ukrainian]
- Hutsuliak, V. M. (2002). Landshaftna ekolohiia: Heokhimichni aspekt. Ruta. [In Ukrainian]
- Hutsuliak, V. M. (2005). Landshaftoznavstvo: teoriia i praktyka. Ruta. [In Ukrainian]
- Hutsuliak, V. M., Maksymenko, N. V., & Dudar, T. V. (2015). Landshaftna ekolohiia. KhNU imeni V. N. Karazina. [In Ukrainian]
- Malysheva, L. M. (2000). Heokhimiiia landshaftiv. Lybid. [In Ukrainian]
- Prysakar, V. B. (2002). Ekoloho-heokhimichniy analiz ta otsinka poselenskykh landshaftiv (na prykladi Chernivetskoi oblasti) [Avtoreferat dysertatsii na zdobuttia naukovooho stupenia kandydata heohrafichnykh nauk, Chernivetskyi natsionalnyi universytet]. [In Ukrainian]
- Topchiev, O. H. (2005). Suspilno-heohrafichni doslidzhennia: metodolohiia, metody, metodyka. Astroprynt. [In Ukrainian]
- Ostaszewska, K. (2010). The geochemical landscape concept and its usefulness in physical geography. *Miscellanea Geographica*, 14(1), 5–12. <https://doi.org/10.2478/mgrsd-2010-0001>
- Reimann, C., & Garrett, R. G. (2005). Geochemical background – concept and reality. *Science of the Total Environment*, 350(1–3), 12–27. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2005.01.047>
- Luo, W., Gao, J., & Zhang, X. (2018). Geochemical processes controlling the groundwater chemistry and fluoride contamination. *Journal of Geochemical Exploration*, 190. <https://doi.org/10.1016/j.gexplo.2018.03.003>
- Khodan, H. (2022). Evaluation of the ecological and geochemical condition of geosystems of subregions of Northern Bukovyna. *Present Environment and Sustainable Development*, 16(1), 23–34. <https://doi.org/10.47743/pesd2022161002>

Статтю надіслано до редколегії 20.03.2026 р.
Статтю рекомендовано до друку 08.04.2026 р.