

УДК 504.064

DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2025-1.16>

ДОМІНАНТНА ТА СУБДОМІНАНТНА РОЛЬ ПРИРОДНИХ РЕКРЕАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ У ПОТЕНЦІАЛІ ЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ

Руденко Степан Валерійович

кандидат географічних наук,

докторант кафедри зоології та екології

Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

ORCID ID: 0009-0003-8072-2862

Руденко Валерій Петрович

доктор географічних наук, професор,

завідувач кафедри економічної географії та екологічного менеджменту

Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

ORCID ID: 0000-0002-7542-4399

Пахомов Олександр Євгенійович

доктор біологічних наук, професор,

завідувач кафедри зоології та екології

Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

ORCID ID: 0000-0002-5192-6140

Стверджується, що еколого-економічні оцінки природно-ресурсного потенціалу (ПРП) екосистем, виконані на єдиній методологічній основі у вартісних показниках, дозволяють зіставляти, порівнювати між собою окремі складові потенціалу, що включає мінеральні, водні, земельні, лісові, фауністичні та природні рекреаційні ресурси. Визначення ролі, значення тих чи інших природних ресурсів в екосистемах України, де вони займають провідні позиції у структурі ПРП, тобто є першими (домінантними) або другими (субдомінантними) за величиною потенціалу, є запорукою прийняття виважених управлінських рішень щодо збалансування природокористування. Обґрунтовується актуальність такої оцінки для природних рекреаційних ресурсів екосистем, виходячи зі стратегічних цілей соціально-економічного розвитку України. З'ясовано, що серед 360 екосистем України різного ієрархічного рівня у 21 екосистемі природні рекреаційні ресурси у структурі сумарного ПРП є першими (домінантними) за величиною потенціалу, у 49 екосистемах – другими (субдомінантними), а ще у 152 екосистемах – третім за значенням видом природних ресурсів. Це свідчить про визначальну або ж істотну роль природно-рекреаційного потенціалу в обґрунтуванні перспектив збалансованого соціально-еколого-економічного розвитку природокористування в таких екосистемах. Частка природних рекреаційних ресурсів як домінантного виду ПРП найменшою є у Словечансько-Овруцькому районі Поліської провінційної екосистеми (30,0%), а найбільшою – у Бахчисарайсько-Перовському районі Кримської гірської провінційної екосистеми (58,7%). Шість екосистем України характеризуються домінантною роллю природних рекреаційних ресурсів у ПРП, що перевищує 45%. Йдеться про Південнобережно-Кримську (45,7%), Передгірно-Кримську (45,9%) області, Качинсько-Альминський (46,2%), Василівсько-Старокримський (47,3%), Алуштинсько-Судацький (56,7%) та вже згаданий Бахчисарайсько-Перовський (58,7%) райони. Всі названі екосистеми зосереджені в межах Кримських гір. Субдомінантні за роллю природних рекреаційних ресурсів у сумарному ПРП екосистеми об'єднані у три групи: перша охоплює природні райони та області з часткою природних рекреаційних ресурсів у сумарному ПРП до 20%, друга, – де ці ресурси складають 20-30%, третя, – де показник перевищує 30%. Серед екосистем третьої групи варто виокремити: Золочівсько-Чугуївський район (38,9%) Східно-Української провінційної екосистеми; Маріупольсько-Новоазовський (42,7%) Лівобережно-Дніпровсько-Приазовської та Іллічівсько-Комінтернівський (42,9%) район Причорноморської провінційних екосистем. Висока частка природних рекреаційних ресурсів у ПРП названих екосистем у значній мірі пов'язана із забезпеченням ними рекреаційних потреб міст Харкова, Маріуполя та Одеси. Стверджується, що екосистеми України з домінантними і субдомінантними природними рекреаційними ресурсами потребують особливої уваги і підтримки щодо подальшого повномасштабного розвитку збалансованого туристично-рекреаційного природокористування.

Ключові слова: домінантні та субдомінантні природні рекреаційні ресурси, природно-ресурсний потенціал, екосистеми України.

Rudenko S. V., Rudenko V. P., Pakhomov O. Ye. Dominant and subdominant role of natural recreation resources in the potential of Ukrainian ecosystems

It is stated that ecological-economic assessments of nature-resource potential (NRP) of ecosystems carried out within a unified methodology in cost indicators allow for juxtaposition and comparison of single components of said potential that covers mineral, water, land, forest, fauna and natural recreation resources. Determination of the role and the significance of these or those nature resources in ecosystems of Ukraine where they (resources) take leading positions in the NRP structure, that is, where they represent the first-significant (dominant) or second-significant (subdominant) resources within the total potential can be the guarantee of carefully weighed managerial decisions as to balanced nature use. Applicability of the above assessments is substantiated with respect to natural recreation resources proceeding from strategic goals of social-economic growth of Ukraine. It is established that, among 360 Ukrainian ecosystems of different hierarchical level, 21 ecosystems show that natural recreation resources are the first-significant (dominant) resources in the structure of total NRP, while the same are second-significant (subdominant) in 49 ecosystems, and third-significant type of nature resources in 152 ecosystems. It is the evidence of the defining or the essential role of natural recreation potential in substantiation of the perspectives of sustainable social-ecological-economic development of nature use in such ecosystems. The share of natural recreation resources as dominant NRP type manifests to be the least in the Slovchne-Ovruch Rayon of the Polissia Provincial Ecosystem (30,0%), while the biggest share is observed in the Bakhchysaray-Perovske Rayon of the Crimean Mountainous Provincial Ecosystem (58,7%). Six ecosystems are characterized by the dominant role of natural recreation resources that exceeds 45%. Here we speak of the South-Bank-Crimean (45,7%), Pre-Mountain-Crimean (45,9%) oblasts, Kachynsko-Almysky (46,2%), Vasylyvsko-Old-Crimean (47,3%), Alushta-Sudak (56,7%), and the aforementioned Bakhchysaray-Perovske (58,7%) rayons, all of these ecosystems concentrated within the limits of the Crimean Mountains. Natural recreation resources whose role is subdominant in the total NRP of the ecosystem are combined into three groups as follows: the first covers natural rayons and oblasts where their share in the total NRP approximates to 20%, the second where the share varies from 20% to 30%, and the third with the share exceeding 30%. Among ecosystems of the third group we can not but point to the Zolochiv-Chuguiv Rayon (38,9%) of the East-Ukrainian Provincial Ecosystem, Mariupol-Novozovsk (42,7%) Rayon, the Left-Bank-Dnieper-Pryazovskyy Rayon and the Illichivsko-Kominternivskyy (42,9%) rayon of the Prychornomorska Provincial Ecosystem. The high share of natural recreation resources in the NRPs of said ecosystems is largely connected with the provision of recreational demands of such big cities as Kharkiv, Mariupol and Odessa. It is stated that Ukrainian ecosystems with dominant and subdominant nature recreation resources require special attention and support with regard to subsequent full-scale development of balanced tourism-recreation nature use.

Key words: dominant and subdominant nature recreation resources, nature-resource potential, ecosystems of Ukraine.

Вступ. Постановка питання. Як відомо, еколого-економічні оцінки природно-ресурсного потенціалу (ПРП), що проводяться на єдиній методологічній основі у вартісних показниках, дають можливість привести до «спільного знаменника» різні за своєю натуральною природою види природних ресурсів екосистем на всіх їх ієрархічних рівнях. Такі оцінки характеризують середньорічну фактичну або умовну продуктивність природних ресурсів, виражену у категорії «суспільна споживна вартість» у єдиних кадастрових цінах. Еколого-економічна оцінка ПРП екосистем дозволяє зіставляти, порівнювати між собою окремі складові потенціалу, що включає мінеральні, водні, земельні, лісові, фауністичні, природні рекреаційні ресурси. Тобто, йдеться про їх покомпонентний аналіз, їх роль в компонентній структурі ПРП екосистем. Безперечно, чим більшою буде величина оцінки потенціалу того чи іншого конкретного природного ресурсу в ПРП екосистемі, – тим обґрунтованішими будуть перспективи його ефективного залучення до прийняття виважених управлінських рішень щодо збалансування природокористування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питанням вивчення місця і ролі окремих складових (компонентів) в організації, функціонуванні екосистем на їх різних ієрархічних рівнях присвячено чимало праць науковців. Серед них виокремимо розробки М.А. Голубця [1; 2], М.Д. Гродзинського [3; 4], О.М. Маринича [5], В.М. Петліна [6], В.М. Самойленка, Л.Ф. Білоус, О.П. Гавриленко, І.О. Діброви [13], Г.Грекузіс [7], М.К. Джарія зі співавторами [8], Т.С. Кінамана [9], К. Людека зі співавторами [10], А.Е. Мартіна з колективом [11] та ін. Разом з тим у науковій літературі ще недостатньо досліджень, у яких би простежувалась і кількісно оцінювалася роль окремих компонентів у структурі ПРП на рівні первинних екосистем – природних районів, областей, провінційних екосистем, біомів України. Це стосується усіх компонентів ПРП. У той же час, виходячи зі стратегічних цілей соціально-економічного розвитку України, особливої уваги заслуговують на оцінку природні рекреаційні ресурси екосистем.

Саме тому метою нашої публікації є з'ясування ролі, значення природних рекреаційних ресурсів у тих екосистемах України, де вони

займають провідні позиції у структурі ПРП, тобто є першими (домінантними) або другими (субдомінантними) видами природних ресурсів за абсолютною величиною їх потенціалу.

Методичні підходи та матеріали дослідження. В основу визначення місця природних рекреаційних ресурсів в структурі ПРП покладені матеріали його вартісної (грошової) переоцінки за екосистемами України, починаючи від рівня їх природних районів, областей, провінційних екосистем (країв) та закінчуючи біомами – природними підзонами, зонами, країнами станом на 1.01.2022 р. [12]. Абсолютна величина природно-

рекреаційного потенціалу у сумарному ПРП екосистеми і слугувала основою для оцінки його домінантного чи субдомінантного значення у розвитку природних районів, областей, провінційних екосистем, біомів України загалом (див. табл. 1).

Виклад основного матеріалу дослідження. У табл. 1 відображені 21 екосистеми України, у яких природні рекреаційні ресурси є першими за величиною потенціалу у сумарному ПРП і 49 екосистем, де вони є другими (субдомінантними). Це становить відповідно 5,8% та 13,6% від усіх наявних 360 екосистем України різного ієрархічного рівня. До цього слід додати, що ще у 152 еко-

Таблиця 1

Природні рекреаційні ресурси як домінантні і субдомінантні складові природно-ресурсного потенціалу екосистем України

Природно-рекреаційні ресурси як:			
домінантний вид ПРП (назва екосистеми)	частка у структурі ПРП, %	субдомінантний вид ПРП (назва екосистеми)	частка у структурі ПРП, %
1	2	3	4
Поліська провінційна екосистема			
15. Словечансько-Овруцький	30,0		
		30. Здвизько-Ірпінський	27,9
		35. Сосницько-Менський	22,8
Західно-Українська провінційна екосистема			
		61. Вілійсько-Ізяславський	21,2
		XI. Прут-Дністровська височинна область	13,3
		71. Заставнівсько-Хотинський	17,2
Подільсько-Придністровська провінційна екосистема			
		XIV. Київська височинна область	15,4
		80. Васильківсько-Кагарлицький	16,1
		87. Барсько-Літинський	16,6
		XVIII. Південно-Подільська височинна область	4,8
		96. Кодимсько-Котовський	11,6
Лівобережно-Дніпровська провінційна екосистема			
		104. Процівсько-Ліпнявський	21,5
		Східно-Українська провінційна екосистема	17,6
		XXV. Харківська схилово-височинна область	22,7
		125. Богодухівсько-Старомерчицький	17,7
		126. Золочівсько-Чугуївський	38,9
		130. Куп'янсько-Дворічанський	15,6
Дністровсько-Дніпровська провінційна екосистема			
		XXVI. Південно-Молдавська схилово-височинна область	7,1
		131. Серпнівсько-Старокозацький	4,9
		132. Новотроянсько-Бородінський	5,7
		134. Арцизько-Саратський	10,4
		138. Нижньокучургансько-Дністровський	24,1
		139. Северинівсько-Широколанівський	14,2
		144. Верхівцівсько-Солонівський	27,8
Лівобережно-Дністровсько-Приазовська провінційна екосистема			
		166. Андріївсько-Володарський	27,2

Продовження таблиці 1

1	2	3	4
		XXXII. Приазовська низовинна область	27,0
		168. Маріупольсько-Новоазовський	42,7
	Задонецько-Донська провінційна екосистема		
		180. Куньєвсько-Борівський	33,8
	Причорноморська провінційна екосистема		
		XXXVII. Дністровсько-Бузька низовинна область	35,0
		187. Іллічівсько-Комінтернівський	42,9
		188. Березансько-Криничанський	16,7
		202. Токмацько-Корсацький	16,4
		203. Приморсько-Бердянський	24,8
	Причорноморсько-Приазовська провінційна екосистема		
		208. Скадовсько-Новокаховський	15,4
		212. Аتماнайсько-Утлюцький	18,9
		213. Нижньомолочанський	13,3
		216. Бирючоострівський	21,2
	Кримська степова провінційна екосистема		
		223. Західно-Тарханкутський	33,1
Кримська гірська провінційна екосистема	42,4		
I. Передгірно-Кримська область	45,9		
1. Качинсько-Альминський	46,2		
2. Середньосалгирсько-Зуйський	43,3		
3. Василівсько-Старокримський	47,3		
4. Нижньочорноріченський	38,9		
5. Бахчисарайсько-Перовський	58,7		
6. Білогірсько-Курський	41,5		
II. Гірсько-Кримська область	37,1		
		7. Верхньочорноріченський	35,5
8. Верхньокачинський	39,8		
9. Верхньосалгирський	41,1		
		10. Верхньоіндольський	29,2
11. Айпетринсько-Карабіяїнський	38,6		
III. Південнобережно-Кримська область	45,7		
12. Південнокрутосхилловий	38,7		
		13. Балаклавсько-Ялтинський	38,2
14. Алуштинсько-Судацький	56,7		
	Українські Карпати – гірська провінційна екосистема		
		6. Завійсько-Ямницький	23,6
		9. Яблунівсько-Кутський	25,8
		22. Ужоцько-Жденівський	29,9
24. Стужинсько-Рунський	31,9		
		25. Боржавсько-Краснянський	24,6
VI. Вулканічно-міжгірно-улоговинна область	31,5		
29. Невицько-Чинадіївський	32,2		

Продовження таблиці 1

1	2	3	4
		30. Туріївсько-Свалівський	30,0
31. Угольсько-Нересницький	32,6		
		32. Хустсько-Солотвинський	30,0
33. Іршавський	34,5		
		VII. Закарпатська низовинна область	30,3
		34. Чоп-Мукачівський	30,6
		35. Берегівсько-Мужієвський	25,0

системах держави природні рекреаційні ресурси є третіми за величиною у сумарному ПРП. Таким чином, у 222 регіонах України (у майже 62% від їх загальної кількості) природні рекреаційні ресурси у значній мірі є визначальними або ж істотними чинниками для обґрунтування перспектив збалансованого соціально-еколого-економічного розвитку природокористування.

Як видно з табл. 1, частка природних рекреаційних ресурсів як домінантного виду ПРП є найменшою у Словечансько-Овруцькому районі Поліської провінційної екосистеми (30,0%) а найбільшою – у Бахчисарайсько-Перовському районі Кримської гірської провінційної екосистеми (58,7%). Загалом же серед екосистем України у шістьох домінантна роль природних рекреаційних ресурсів у ПРП характеризується показниками у 30–35%, у дев'ятох екосистемах – 36–45%, у ще шістьох – більше 45%. Йдеться про Південнобережно-Кримську (45,7%), Передгірно-Кримську (45,9) області, Качинсько-Альмінський (46,2%), Василівсько-Старокримський (47,3%), Алуштинсько-Судацький (56,7%) та вже згаданий Бахчисарайсько-Перовський (58,7%) райони. Всі названі екосистеми зосереджені у межах Кримських гір. Домінантні показники природних рекреаційних ресурсів у сумарному ПРП у п'ятьох екосистемах Українських Карпат варіюють у межах від 31,5% (Вулканічно-міжгірно-улоговинна область) до 34,5% (Іршавський район).

В усіх 21 екосистемах України з домінантними природними рекреаційними ресурсами повномасштабний подальший розвиток туристично-рекреаційного природокористування потребує особливої уваги і підтримки. За ним – обґрунтовані перспективи сталого (збалансованого) розвитку господарського комплексу як на регіональному, загальнодержавному, так і на міжнародному рівнях.

Не менш цікавим, а в окремих випадках і більш практично значущим, є аналіз особливостей розвитку тих екосистем, у яких у структурі сумарного ПРП природні рекреаційні ресурси є другим за значенням (субдомінантним) видом. Такі екосистеми можна також об'єднати у три групи: перша охоплює природні райони та області

з часткою природних рекреаційних ресурсів у сумарному ПРП до 20%, друга – ті, у яких природно-рекреаційний потенціал сягає 20–30% від сумарного ПРП і, нарешті, третя група екосистем, де показник перевищує 30%. До першої групи відносяться 20 екосистем (близько 41% від їх загальної кількості, що мають субдомінантні природні рекреаційні ресурси). Як правило, це райони Подільсько-Придніпровської та Дністровсько-Дніпровської провінційних екосистем. Друга група – 19 екосистем – охоплює чимало природних районів Українських Карпат (сім з дев'яти) та Лівобережно-Дніпровсько-Приазовської провінційної екосистеми (див. табл. 1). Третя група – з часткою природних рекреаційних ресурсів у сумарному ПРП більшою 30% – включає (в порядку зростання показника): Закарпатську низовинну область (30,6%) та Чоп-Мукачівський район Українських Карпат; Західно-Тарханкутський район Кримської степової провінційної екосистеми; Куньєвсько-Борівський район (33,8%) Задонецько-Донської, Дністровсько-Бузьку низовинну область Причорноморської провінційних екосистем; Верхньочорноріченський (35,5%) та Балаклавсько-Ялтинський (38,2%) райони Кримських гір; Золочівсько-Чугуївський район Східно-Української провінційної екосистеми; Маріупольсько-Новоазовський (42,7%) Лівобережно-Дніпровсько-Приазовської та Іллічівсько-Комінтернівський (42,9%) райони Причорноморської провінційних екосистем. Висока частка природних рекреаційних ресурсів у ПРП названих останніми шістьох екосистемах у значній мірі пов'язана із забезпеченням ними рекреаційних потреб населення міст-мільйонерів та надвеликих міст Донецька, Миколаєва, Херсона, Севастополя, Харкова, Маріуполя та Одеси.

Висновки. З'ясовано, що серед 360 екосистем України різного ієрархічного рівня у 21 екосистемі природні рекреаційні ресурси у структурі сумарного ПРП є першими (домінантними) за величиною потенціалу, у 49 екосистемах – другими (субдомінантними), а ще у 152 екосистемах – третім за значенням видом природних ресурсів. Це свідчить про визначальну або ж істотну роль природно-рекреаційного потенціалу в обґрунтуванні

перспектив збалансованого соціально-еколого-економічного розвитку природокористування в таких екосистемах.

Частка природних рекреаційних ресурсів як доміантного виду ПРП найменшою є у Слов'янсько-Овруцькому районі Поліської провінційної екосистеми (30,0%), а найбільшою – у Бахчисарайсько-Перовському районі Кримської гірської провінційної екосистеми (58,7%). Шість екосистем України характеризуються доміантною роллю природних рекреаційних ресурсів у ПРП, що перевищує 45%. Йдеться про Південно-бережно-Кримську (45,7%), Передгірно-Кримську (45,9%) області, Качинсько-Альминський (46,2%), Василівсько-Старокримський (47,3%), Алуштинсько-Судацький (56,7%) та вже згаданий Бахчисарайсько-Перовський (58,7%) райони. Всі названі екосистеми зосереджені у межах Кримських гір.

Субдоміантні за роллю природних рекреаційних ресурсів у сумарному ПРП екосистеми

об'єднані у три групи: перша охоплює природні райони та області з часткою природних рекреаційних ресурсів у сумарному ПРП до 20%, друга, – де ці ресурси складають 20–30%, третя, – де показник перевищує 30%. Серед екосистем третьої групи варто виокремити: Золочівсько-Чугуївський район (38,9%) Східно-Української провінційної екосистеми; Маріупольсько-Новоазовський (42,7%) Лівобережно-Дніпровсько-Приазовської та Іллічівсько-Комінтернівський (42,9%) райони Причорноморської провінційних екосистем. Висока частка природних рекреаційних ресурсів у ПРП названих екосистем у значній мірі пов'язана із забезпеченням нами рекреаційних потреб міст Харкова, Маріуполя та Одеси. Екосистеми України з доміантними і субдоміантними природними рекреаційними ресурсами потребують особливої уваги і підтримки щодо подальшого повномасштабного розвитку збалансованого туристично-рекреаційного природокористування.

Література:

1. Голубець М.А. Екосистемологія. Львів : Поллі, 2000. 316 с.
2. Голубець М.А., Марискевич О.Г., Крок Б.О., та ін. Екологічний потенціал наземних екосистем. Львів : Поллі, 2003. 180 с.
3. Гродзинський М.Д. Пізнання ландшафту: місце і простір: Монографія. У 2-х т. К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005. Т. 1. 431 с.
4. Гродзинський М.Д. Пізнання ландшафту: місце і простір: Монографія. У 2-х т. К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005. Т. 2. 503 с.
5. Олександр Маринич – видатний український географ. До 100-річчя від дня народження. *Фізична географія та геоморфологія*. 2020. 43(3). С. 7–10.
6. Петлін В.М. Синергетичні залежності в організації природних територіальних систем. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. 396 с.
7. Grekousis G. *Spatial Analysis Methods and Practice: Describe – Explore – Explain through GIS*. Cambridge: University Press, 2020. 518 p.
8. Jhariya M.K., Meena R.S., Banerjee A. Ecological Intensification of Natural Resources for Sustainable Agriculture. 2021. 655 p.
9. Kinnaman T.C. A New Perspective on the Natural Resource Curse. *World*. 2023. 4 (4). 670 p.
10. Ludek K., Tomchikov I., Rakytova I. *Development versus conservation: evaluation of landscape structure changes in Demanovska Valley*. Slovakia. *Journal of Mountain Science*. 15. 2018. 1153 p.
11. Martina A.E., Collins S.J., Crowe S., Girard J., et al. *Effects of farmland heterogeneity on biodiversity are similar to – or even larger than – the effects of farming practices*. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 2020. 28 p.
12. Rudenko S., Rudenko V. Nature-resource potential of natural regions of Ukraine in present-day figures. *Екологічні науки: науково-практичний журнал*. 2023. Вип. 6 (51). С. 84–89.
13. Samoilenko V., Bilous L., Havrylenko O., Dibrova I. *Geoinformation model cause-effect analysis of anthropogenic impact in the Podilsko-Prydniprovskyi region*. *Geoinformatics*. Publisher: European Association of Geoscientists & Engineers, 2021. Vol. 2021. 1 p.

References:

1. Holubets, M.A. (2000). *Ekosystemolohiia* [Ecosystemology]. Lviv: Polli. 316 p. [in Ukrainian].
2. Holubets, M.A., Maryshevych, O.H., Krok, B.O., et al. (2003). *Ekolohichniy potentsial nazemnykh ekosystem* [Ecological Potential of Terrestrial Ecosystems]. Lviv: Polli. 180 p. [in Ukrainian].
3. Hrodzynskiy, M.D. (2005). *Piznannia landshaftu: mistse i prostir* [Cognition of the Landscape: Place and Space]: monohrafiia. U 2-kh t. Kyiv: Vydavnycho-polihrafichnyi tsentr “Kyivskiy universytet”, T. 1. 431 p. [in Ukrainian].
4. Hrodzynskiy, M.D. (2005). *Piznannia landshaftu: mistse i prostir* [Cognition of the Landscape: Place and Space]: monohrafiia. U 2-kh t. Kyiv: Vydavnycho-polihrafichnyi tsentr “Kyivskiy universytet”, T. 2. 503 p. [in Ukrainian].
5. Oleksandr Marynych – vydatny ukraïnskyi heohraf. Do 100-richchia vid dnia narodzhennia (2020). [Oleksandr Marynych – Prominent Ukrainian Geographer. To the 100th Anniversary of His Birth]. *Physical Geography and Geomorphology*, 43(3), 7–10. [in Ukrainian].

-
6. Petlin, V.M. (2013). Synerhetychni zalezhnosti v orhanizatsii pryrodnykh terytorialnykh system [Synergetic Dependencies in the Organization of Natural Territorial Systems]. Lviv: Vydavnychnyi tsentr LNU im. Ivana Franka. 396 p. [in Ukrainian].
 7. Grekousis, G. (2020). Spatial Analysis Methods and Practice: Describe – Explore – Explain through GIS. Cambridge: University Press. 518 p.
 8. Jharia, M.K., Meena, R.S., Banerjee, A. (2021). Ecological Intensification of Natural Resources for Sustainable Agriculture. 655 p.
 9. Kinnaman, T.C. (2023). A New Perspective on the Natural Resource Curse. *World*, 4(4), 670 p.
 10. Ludek, K., Tomchikov, I., Rakytova, I. (2018). Development versus conservation: evaluation of landscape structure changes in Demanovska Valley, Slovakia. *Journal of Mountain Science*, 15, 1153 p.
 11. Martina, A.E., Collins, S.J., Crowe, S., Girard, J., et al. (2020). Effects of farmland heterogeneity on biodiversity are similar to – or even larger than – the effects of farming practices. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 288, 28 p.
 12. Rudenko, S., & Rudenko, V. (2023). Nature-Resource Potential of Natural Regions of Ukraine in Present-day Figures. *Ekological Sciences*, 6(51), 84–89.
 13. Samoilenko, V., Bilous, L., Havrylenko, O., & Dibrova, I. (2021). Geoinformation model cause-effect analysis of anthropogenic impact in the Podilsko-Prydniprovskyi region. *Geoinformatics. European Association of Geoscientists & Engineers*, Vol. 2021, 1 p.
-