

## ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

*Скоцеляс Олег*

*Науковий керівник – доктор філософії (Ph.D) Кузик Ігор*

### **ЗЕЛЕНО-БЛАКИТНА ІНФРАСТРУКТУРА МІСТ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ**

Зелено-блакитна інфраструктура (ЗБІ) – це концепція, яка підкреслює важливість природного середовища при прийнятті рішень про планування землекористування. Стратегія зелено-блакитної інфраструктури хоч і має довгу історію досліджень, проте залишається динамічною. Найбільший базис досліджень зелено-блакитної інфраструктури зосереджено у країнах-членах Європейського Союзу. Цьому сприяє значне підгрунтя у вигляді інформаційних баз даних, існуючих просторових моделей розподілу землекористування, напрацювання у суміжних сферах, а також спорідненість діючого законодавства [7].

Поняття зелено-блакитної інфраструктури Європейською Комісією визначається як стратегічно спланована мережа природних і напівприродних територій з різними екологічними особливостями, розроблена і здатна надавати широкий спектр екосистемних послуг, таких як очищення води, покращення якості повітря, створення місць відпочинку, пом'якшення наслідків змін клімату та адаптації до них. Беззаперечно, що складовою зелено-блакитної інфраструктури є водні простори, які впливають на умови та якість навколишнього середовища [7].

Зелено-блакитна інфраструктура повинна представляти собою нерозривну мережу зелених насаджень і водних просторів, що створюють у місті захисний каркас. Об'єкти ЗБІ міста умовно можна поділити на ядра та коридори. Ядрами, як правило виступають великі зелені зони та водні простори, такі як міські парки, сади, сквери, лісові насадження, ставки, водосховища. Коридорами прийнято вважати зелені насадження вздовж водоохоронних зон, лінійні захисні насадження, озелененні шляхопроводи, мости тощо. Максименко Н.В в окрему групу виділяє малі за площею та штучно створені об'єкти ЗБІ. До таких об'єктів відносяться зелені дахи, зелені стіни, дощові сади, озеленення зупинок громадського транспорту, мобільне озеленення, екопарковки, фонтани тощо.

У нашому дослідженні структуру ЗБІ міст формували відповідно до структури земельних угідь і включали усі природні території: зелена інфраструктура (ліси, пасовища, сіножаті, зелені насадження загального користування, багаторічні насадження, газони, болота, захисні насадження та лісосмуги); блакитна інфраструктура (природні водотоки, штучні водотоки, водосховища і ставки) (рис. 1). Гречко А.А. у своєму дослідженні [1] до зеленої інфраструктури також відносить зелені дахи, зелені стіни, поодинокі вуличні дерева, дощові сади тощо. Оскільки у містах Тернопільської області такі форми озеленення не мають широкого розповсюдження і їх частка у загальному озелененні становить менше 1%, ми враховували ці зелені об'єкти до площ зелених насаджень загального користування.



Рис. 1. Структура зелено-блакитної інфраструктури міст

Виходячи із вище наведеної схеми нами узагальнено площі зелено-блакитної інфраструктури міст Тернопільської області (табл. 1). За результатами проведеного аналізу встановлено, що найбільша площа ЗБІ – у містах Бережани (2627 га), Тернопіль (2362 га), Теремовля (2030 га), Копичинці (1600 га) і Монастирська (1525 га). Найменші площі ЗБІ зафіксовано у містах Підгайці (80 га), Заліщики (160 га) і Збараж (210 га).

Таблиця 1. Площі ключових елементів зелено-блакитної інфраструктури міст Тернопільської області, га

| Місто        | Зелена інфраструктура |                            |                        |                         |                               |        | Блакитна інфраструктура |                 |                      | Зелено-блакитна інфраструктура |
|--------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------|-------------------------|-----------------|----------------------|--------------------------------|
|              | Ліси                  | Пасовища, сіножаті, газони | Багаторічні насадження | Зелені насад. заг. кор. | Захисні насадження, лісосмуги | Болота | Природні водотоки       | Штучні водотоки | Ставки і водосховища |                                |
| Бережани     | 2187                  | 60                         | 30                     | 7                       | 3                             | 75     | 9,5                     | 3,5             | 252                  | 2627                           |
| Борщів       | 400                   | 45                         | 105                    | 7                       | 382                           | 15     | -                       | -               | 6                    | 960                            |
| Бучач        | 460                   | 73                         | 45                     | 26,5                    | -                             | -      | 38                      | 2               | 5,5                  | 650                            |
| Заліщики     | 50                    | 14                         | 18                     | 16,5                    | 4,5                           | -      | 57                      | -               | -                    | 160                            |
| Збараж       | 20                    | 50                         | 82                     | 10                      | 20                            | -      | 5                       | -               | 23                   | 210                            |
| Зборів       | 25                    | 245                        | 95                     | 5                       | 14                            | 22     | 14                      | 17              | 63                   | 500                            |
| Копичинці    | 1195                  | 243                        | 96                     | 10                      | 5                             | 15     | 20,5                    | 5,5             | 10                   | 1600                           |
| Кременець    | 330                   | 55                         | 267                    | 55                      | -                             | -      | 1                       | 2               | -                    | 710                            |
| Монастирська | 960                   | 500                        | 20                     | 7                       | 2                             | 3      | 15                      | 3               | 15                   | 1525                           |
| Підгайці     | 10                    | 30                         | 5                      | 20                      | -                             | 1      | 4                       | -               | 10                   | 80                             |
| Почаїв       | 680                   | 110                        | 111                    | 5                       | 2                             | 1      | -                       | -               | 1                    | 910                            |
| Скалат       | 15                    | 155                        | 40                     | 25                      | 15                            | 10     | 5                       | 25              | 35                   | 325                            |
| Теремовля    | 812                   | 235                        | 95                     | 45                      | 800                           | 5      | 16                      | -               | 22                   | 2030                           |
| Тернопіль    | 357                   | 406,5                      | 256,5                  | 577                     | 425                           | -      | 15                      | 5               | 320                  | 2362                           |
| Хоростків    | 170                   | 226                        | 95                     | 20                      | 155                           | 7      | 20                      | 10              | 127                  | 830                            |
| Чортків      | 70                    | 95                         | 15                     | 45                      | -                             | -      | 12                      |                 | 8                    | 245                            |

У розрізі окремих складових ЗБІ: площі лісів найбільше зосереджені у містах Бережани, Копичинці і Монастириська, найменше – у Підгайцях, Скалаті, Збаражі, Зборіві і Заліщиках. Пасовищ, сіножатей і газонів найбільше у містах Тернопіль, Зборів, Монастириська і Копичинці, найменше – у Заліщиках. Достатньо великі площі багаторічних насаджень є у містах Тернопіль і Кременець, найменше садів у Підгайцях і Чорткові. Зелених насаджень загального користування найбільше зосереджено у Тернополі, Кременці, Чорткові і Тереховлі. Найменше площ зелених насаджень загального користування зафіксовано у Почаєві, Зборів, Бережанах та Борщіві. Захисних насаджень, включаючи лісосмуги, найбільше зосереджено у містах Тереховля, Тернопіль і Борщів, тоді як у Бучачі, Кременці, Чорткові і Підгайцях такі насадження взагалі відсутні. Боліт найбільше у Бережанах і Зборіві, загалом у містах Тернопільської області нараховується 155 га водно-болотних угідь. Найбільші площі блакитної інфраструктури зосереджено у Бережанах, Тернополі та Хоросткові, за рахунок створених у цих містах ставків і водосховищ. Загалом площа водного плеса штучних водойм міських населених пунктів Тернопільщини становить 898,5 га. Природні водотоки у містах області займають 232 га, штучні водотоки (канали) – 73 га.

Площа зелено-блакитної інфраструктури у міста, фактично відповідає площі природних угідь. Відповідно, частка ЗБІ міст Тернопільщини репрезентує частку природних угідь у цих урбанізованих населених пунктах. Не завжди, відносно великі площі ЗБІ міст, становлять високу частку природних земель цих населених пунктів, це залежить, насамперед, від площі самого міста. Так, наприклад площа ЗБІ м. Хоростків (830 га) становить лише 14% площі населеного пункту (рис. 2), що є одним із найнижчих показників області. Подібно, площа ЗБІ м. Зборів (500 га) становить 19% його загальної площі, тоді як 80 га ЗБІ м. Підгайці – це 25% площі міста або 160 га ЗБІ м. Заліщики – це майже 23% його загальної площі. Тому, співвідношення зелено-блакитної інфраструктури міста до його загальної площі, більш ширше розкриває проблему забезпеченості мешканців цих населених пунктів природними угіддями для відпочинку та оздоровлення.

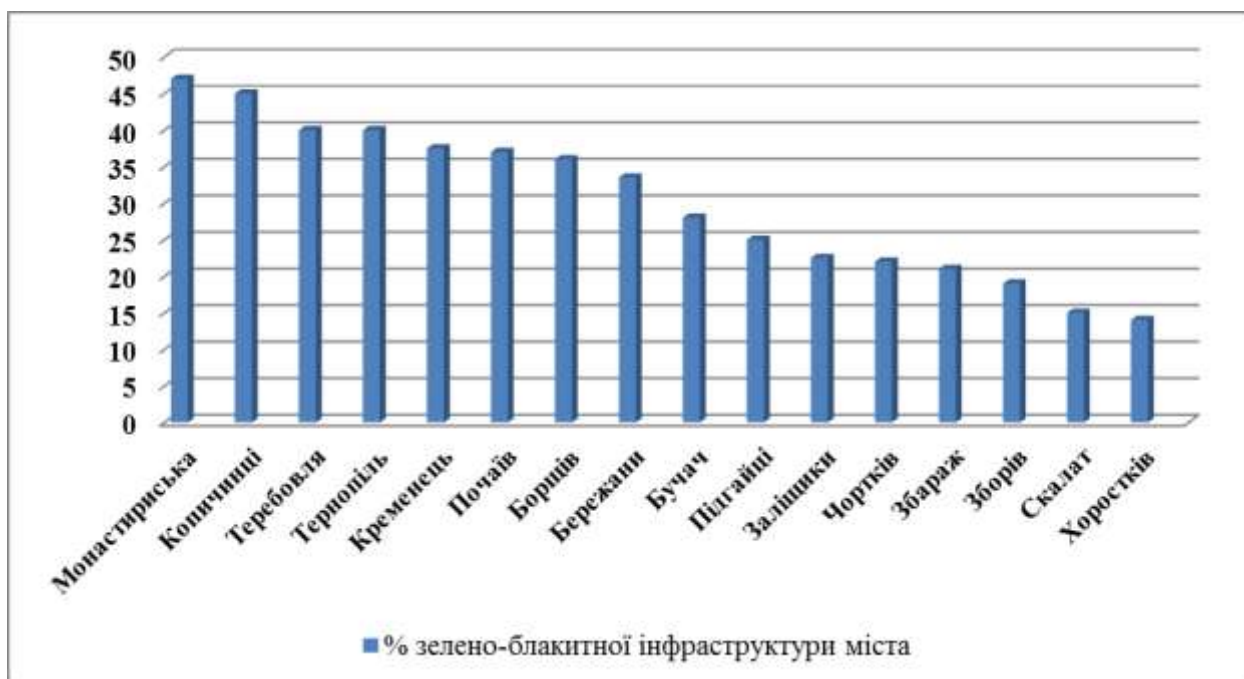


Рис. 2. Частка зелено-блакитної інфраструктури у площі міст Тернопільської області

Отже, в ході проведеного дослідження встановлено, що найбільша площа зелено-блакитної інфраструктури представлена у містах Бережани (2627 га), Тернопіль (2362 га), Тереховля (2030 га), Копичинці (1600 га) і Монастириська (1525 га). Водночас, по відношенню до площі міста, найбільш забезпеченими елементами ЗБІ є мешканці міст Монастириська (47%), Копичинці (45%), Тернопіль (40%) і Тереховля (40%). Перспективою використання структурних елементів зелено-блакитної інфраструктури в урбанізованих середовища є,

насамперед, відпочинок, адаптація до змін клімату (охладжуючий ефект, редукування міського острова тепла), регулювання поверхневого стоку, збереження міського біорізноманіття тощо.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Гречко А.А. Досвід та переваги застосування зелених дахів як елементу зеленої інфраструктури. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія». 2022. Випуск 26. С. 32-42.
2. Зелено-блакитна інфраструктура в містах пострадянського простору: вивчення спадщини та підключення до досвіду країни V4: колективна монографія. За ред. Н.В. Максименко, А.Д. Шкаруба. Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2022. 400 с.
3. Кузик І. Теоретико-методологічні засади дослідження комплексної зеленої зони міста. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. 2019. № 2 (випуск 47). С. 21-32.
4. Кузик І.Р., Царик Л.П. Геоекологічна оцінка структури комплексної зеленої зони міста Тернопіль та її оптимізація. Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Випуск 34. 2020. С. 8-18.
5. Кузик І. Геоекологічні проблеми зелених зон міст і селищ Тернопільської області. Збірник праць: том 12. Краєзнавчі дослідження Тернопільщини / Тернопільський осередок Наукового товариства ім. Шевченка / відп. ред. М. Андрейчин, ред. тому Л. Царик. Тернопіль: Підручники і посібники, 2021. С.116-133..
6. Максименко Н. В. Ландшафтно-екологічне планування: теорія і практика. Монографія. Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна. 2017. 216 с.
7. Максименко Н.В., Бурченко С.В. Теоретичні основи зеленої інфраструктури: міжнародний досвід. Людина та довкілля. Проблеми неоекології. 2019. Випуск 31. С. 16-25.
8. Рубан Л. І. Адаптаційна модель «блакитно-зеленої» інфраструктури міста. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2018. Випуск 52. С. 230-237.
9. Kliesch A., Maksymenko N. Positional-dynamic territorial structure of the urban landscape. Journal of Geology, Geography and Geoecology, 2020, Vol. 29(3), 539-549.
10. Kuzyk I. Approaches to assessing the sustainable development of the complex green zone of the city. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. 2021. №1. С.163-168.

*Глуцишин Діана*

*Науковий керівник – доц. Гавришок Богдан*

### **МОЖЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ГЕОТУРИЗМУ В КАНЬЙОНІ РІЧКИ ДЖУРИН НА ТЕРИТОРІЇ УРОЧИЩА «ЧЕРВОНЕ»**

Геотуризм як новий напрямок туристичних мандрівок є досить молодим для України видом туризму. Важливим чинником, який вплинув на попит геотуристичних подорожей, стала зміна зацікавленості у туристів та відвідувачів. Людей і раніше цікавили відпочинкові і пізнавальні піші, велосипедні і автомобільні, водні подорожі до таємничих та унікальних геологічних об'єктів і місцевостей неживої природи. Впродовж останніх років особливу увагу почали приділяти інформаційному та освітньому наповненню цих геологічних об'єктів адже туристи окрім «побачити і торкнутися», хочуть ще «пізнати і зрозуміти».

Основною метою нашого дослідження є аналіз перспектив розвитку геотуризму у НПП «Дністровський Каньйон» та розробка авторського маршруту із залученням геологічних пам'яток цієї території.

Виникнення і поширення геотуризму як явища тісно пов'язане з популяризацією геологічної науки, поширенням науково-популярного контенту про гірські породи та викопну фауну, усвідомленням дефіциту знань про навколишнє середовище. Термін “геотуризм” виник у середовищі геологів, що мають відношення до навчально-освітніх робіт та до природоохоронних і туристичних установ. Поняття «геотуризм» Т. Слонка та А. Кісінсько-Свідзерська [5] трактують як «розділ пізнавального туризму, що ґрунтується на пізнанні геологічних та геоморфологічних об'єктів і процесів, а також на отриманні від контакту з ними естетичних вражень».

Як відносно нове поняття у туризмі, геотуризм має також інші інтерпретації. Тому можна розглядати геотуризм як певний різновид краєзнавчого туризму, що в деяких моментах