УДК 711.4:712.2

С. К. Погосян[1]
Л. В. Кучеренко[1]

ТИПОЛОГІЧНИЙ СПЕКТР СЦЕНАРІЇВ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ПРИБЕРЕЖНИХ ТЕРИТОРІЙ МАЛИХ РІЧОК

[1] Вінницький національний технічний університет

Анотація

У дослідженні обґрунтовано трансформацію абстрактних підходів до міської ревіталізації у структурований типологічний спектр, адаптований до містобудівних реалій українських міст. Запропоновано систему з п'яти базових сценаріїв просторового розвитку прибережних територій, яка дозволяє уникнути шаблонних рішень та перевести процес проєктування у площину доказового містобудування. Це забезпечує ефективну інтеграцію природоорієнтованих рішень, збалансовано вирішуючи екологічні, інженерно-кліматичні та соціальні виклики річкових долин.

Ключові слова: просторовий розвиток, міська ревіталізація, природоорієнтовані рішення, малі річки, кліматична адаптація, зелено-блакитна інфраструктура, делайтинг.

Abstract

The study substantiates the transformation of abstract approaches to urban revitalization into a structured typological spectrum adapted to the urban realities of Ukrainian cities. A system of five basic spatial development scenarios for coastal territories is proposed, which avoids cookie-cutter solutions and shifts the design process into the realm of evidence-based urban planning. This ensures the effective integration of nature-based solutions, balanced to address the ecological, engineering-climate, and social challenges of river valleys.

Keywords: spatial development, urban revitalization, nature-based solutions, small urban rivers, climate adaptation, blue-green infrastructure, daylighting.

Вступ

Сучасні підходи до містобудування та управління міськими водними ресурсами характеризуються поступовим переходом від традиційних інженерних методів (жорсткого бетонування русел) до інтеграції природних гідрологічних процесів, розвитку блакитно-зеленої інфраструктури та впровадження концепції «міст-губок». Проте наявні міжнародні підходи до сценарного планування ревіталізації річок не завжди можна безпосередньо застосувати у вітчизняних умовах. Вони часто мають фрагментарний характер або жорстко прив'язані до закордонних реалій, що не враховує специфічних містобудівних обмежень українських міст: особливостей правового режиму прибережних захисних смуг, історичної фрагментації долин промисловою забудовою та масового переведення міських водотоків у підземні колектори.

Результати дослідження

У сучасній містобудівній практиці та наукових дослідженнях існує низка підходів до ревіталізації міських водотоків, які відображають перехід від жорсткого інженерного регулювання до концепції міської стійкості (рис. 1). Серед існуючих світових моделей виокремлюються кілька ключових напрямів просторового розвитку. Перший напрям ґрунтується на екологічно орієнтованих сценаріях – процесно-орієнтованому відновленні, що передбачає відтворення природних гідроморфологічних процесів річкових систем [1-2].

Інший поширений підхід базується на концепції природоорієнтованих рішень (Nature-based Solutions) та «міст-губок» (Sponge City), які спрямовані на використання природних властивостей екосистем для управління поверхневим стоком та пом'якшення наслідків кліматичних змін (рис. 2). Згідно з міжнародними рекомендаціями, зокрема Світового банку, комплексне відновлення річкових долин має відбуватися за ієрархічною послідовністю: збереження наявних екосистем, відновлення деградованих природних комплексів та, за необхідності, формування нових екосистем

у щільно урбанізованому середовищі [3-4].



Рис. 1 – Підземне каналізування річки № 32 у м. Вінниці із відведенням дощових стоків з вулично-дорожньої мережі до залізобетонного колектора (басейн р. Вишні, район ставка «Поділля»)



Рис.2 – Річка Слєпйотка до та після трансформації

Однак проведений аналіз цих підходів засвідчив, що вони не завжди придатні для прямого застосування в Україні через фрагментарність або неврахування національних містобудівних реалій, таких як масова колекторизація річок, фрагментація долин історичною забудовою та специфічні нормативні вимоги щодо прибережних захисних смуг.

З огляду на це, у межах даного дослідження було розроблено уніфікований типологічний спектр, який трансформує розрізнені міжнародні стратегії у єдину ієрархічну систему з п'яти базових сценаріїв просторового розвитку прибережних територій малих річок. Ця система дозволяє чітко диференціювати планувальні рішення залежно від поточного екологічного стану, ступеня антропогенного навантаження та просторових обмежень території. Запропонований спектр охоплює такі макросценарії:

1. Природоохоронний сценарій. Базується на парадигмі мінімального антропогенного втручання та екоцентризму. Його головною метою є консервація цінних ландшафтів, стимулювання природних процесів (керованої сукцесії) та усунення агресивних міських подразників шляхом створення жорстко ізольованих «зон спокою» для флори та фауни [5].

2. Екологічно-відновлювальний сценарій. Являє собою проактивну містобудівну стратегію,

спрямовану на відтворення деградованих компонентів екосистеми шляхом активного ландшафтного втручання. Він передбачає заміну жорсткого бетонування на м'які біоінженерні системи стабілізації берегів, морфологічну ренатуралізацію русла (відтворення його природної звивистості) та конструювання нових очисних біотопів [6].

3. Кліматично-адаптаційний сценарій. Це спеціалізована стратегія, орієнтована на підвищення стійкості міського середовища до екстремальних погодних явищ. Сценарій передбачає перетворення річкової долини на багатофункціональну інфраструктуру за принципами «Міста-губки»: розширення простору для води, формування затоплюваних зон для затримання паводків, перехоплення зливових стоків фітофільтраційними бар'єрами та мікрокліматичну мітигацію [7].

4. Сценарій соціально-просторової інтеграції. Антропоцентричний підхід, націлений на подолання просторової ізоляції водотоку та його безшовне включення в повсякденну міську тканину. Пріоритетом є повернення річки соціуму через створення інклюзивного та безбар'єрного середовища, формування неперервних транзитних маршрутів і застосування ергономічного біофільного дизайну [8].

5. Сценарій комплексної трансформації. Найбільш радикальний містобудівний підхід, що вимагає фундаментальної реструктуризації території. Він передбачає масштабне переосмислення річкової долини: радикальний делайтинг (фізичне розкриття водотоків із підземних колекторів), функціональну реконверсію деградованих промислових зон та повну заміну «сірої» інженерної інфраструктури на «зелено-блакитну» [4].

Вибір конкретного сценарію з наведеного спектра для кожної ділянки річкової долини не має бути випадковим чи базуватися виключно на естетичних уподобаннях. Він повинен спиратися на попередній комплексний аналіз території: оцінку збереженості природного русла, наявність капітальної забудови в охоронних зонах, рівень забруднення та існуючі соціальні запити мешканців. Лише такий диференційований підхід гарантує життєздатність проєктних рішень.

Переваги запропонованої типології сценаріїв

Ефективність розробленої системи з п'яти макросценаріїв полягає в її комплексності та повній адаптивності до вітчизняних містобудівних реалій. На відміну від універсальних зарубіжних концепцій, які часто пропонують єдиний підхід для всієї річки, запропонований спектр охоплює всі можливі стани міських водотоків – від відносно збережених природних екосистем до повністю колекторизованих русел, заблокованих капітальною забудовою. Така градація дозволяє уникнути шаблонних рішень.

Крім того, розроблена типологія збалансовано вирішує одразу три ключові завдання сучасного урбанізму: екологічне (відновлення біорізноманіття та саморегуляції), інженерно-кліматичне (управління поверхневим стоком) та соціальне (створення інклюзивних рекреаційних просторів). Найголовніша перевага цього підходу – переведення процесу ревіталізації з площини суб'єктивного вибору просторового планувальника в площину доказового містобудування, де глибина та характер просторового втручання диктуються виключно об'єктивним ресурсним потенціалом кожної конкретної ділянки річкової долини.

Висновки

Розроблений типологічний спектр формує комплексну методологічну основу для прийняття обґрунтованих просторових рішень при ревіталізації малих річок. Впровадження цієї ієрархічної системи забезпечує перехід від абстрактних концепцій та фрагментарних заходів благоустрою до системного містобудівного проєктування. Запропонована класифікація дозволяє урбаністам і планувальникам обирати стратегію втручання, яка максимально відповідає локальним викликам, ресурсному потенціалу конкретної території та нормативним обмеженням українських міст. У підсумку це сприятиме гармонійній інтеграції водотоків у міську тканину, створенню стійкого до кліматичних змін середовища та покращенню якості життя населення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ahern J. From fail-safe to safe-to-fail: Sustainability and resilience in the new urban world [Електронний ресурс] // Landscape and Urban Planning. – 2011. – Режим доступу: https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.02.021 (дата звернення: 13 листопада 2026).
2. Beechie T. J., Sear D. A., Olden J. D. та ін. Process-based principles for restoring river ecosystems [Електронний ресурс] // BioScience. – 2010. – Режим доступу: https://doi.org/10.1525/bio.2010.60.3.7 (дата звернення: 13 листопада 2026).
3. Cohen-Shacham E., Walters G., Janzen C., Maginnis S. Nature-based solutions to address global societal challenges [Електронний ресурс] // IUCN, Gland, Switzerland. – 2016. – Режим доступу: https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2016.13.en (дата звернення: 13 листопада 2026).
4. Browder G., Ozment S., Rehberger Bescos I. та ін. Integrating Green and Gray: Creating Next Generation Infrastructure [Електронний ресурс] // World Bank, Washington, DC. – 2019. – Режим доступу: https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31430 (дата звернення: 13 листопада 2026).
5. Kowarik I. Novel urban ecosystems, biodiversity, and conservation [Електронний ресурс] // Environmental Pollution. – 2011. – Режим доступу: https://doi.org/10.1016/j.envpol.2011.02.022 (дата звернення: 13 листопада 2026).
6. Schmutz S., Sendzimir J. Riverine Ecosystem Management: Science for Governing Towards a Sustainable Future [Електронний ресурс] // Springer. – 2018. – Режим доступу: https://doi.org/10.1007/978-3-319-73250-3 (дата звернення: 13 листопада 2026).
7. Zevenbergen C., Cashman A., Eveloy V. та ін. Urban Flood Management [Електронний ресурс] // CRC Press. – 2011. – Режим доступу: https://doi.org/10.1201/9780203844498 (дата звернення: 13 листопада 2026).
8. Völker S., Kistemann T. The impact of blue space on human health and well-being – Salutogenetic health effects of inland surface waters: A review [Електронний ресурс] // International Journal of Hygiene and Environmental Health. – 2011. – Режим доступу: https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2011.05.001 (дата звернення: 13 листопада 2026).

Погосян Сурен Каренович – студент групи БМ-25м, факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: suren130186@gmail.com

Науковий керівник: Кучеренко Лілія Василівна – к.т.н., доцент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Вінницький національний технічний університет, email: liliya13liliya13@gmail.com

Pohosian Suren K. – student, Faculty of Construction, Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : suren130186@gmail.com

Scientific supervisor: Kucherenko Liliya – Ph.D., Assistant Professor of Construction, Urban Management and Architecture, Vinnitsa National Technical University. email: liliya13liliya13@gmail.com