УДК 711.4:556.53

О. О. Рикало
В. П. Ковальський

ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ПРОСТОРОВО-ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПРИБЕРЕЖНИХ ТЕРИТОРІЙ МАЛИХ РІЧОК

Вінницький національний технічний університет;

Анотація

У роботі досліджено науково-методичні підходи до формування просторово-планувальних рішень ревіталізації прибережних територій малих річок. На основі порівняльного аналізу міжнародних методичних систем та існуючих положень систематизовано шість взаємопов'язаних принципів, що визначають підходи до вибору та просторового поєднання заходів ревіталізації. Обґрунтовано необхідність урахування природних характеристик водотоків, діагностованих проблем, сценаріїв розвитку, типологічних особливостей і містобудівних обмежень для формування комплексних просторово-планувальних рішень.

Ключові слова: малі річки, ревіталізація, прибережні території, просторово-планувальні рішення, принципи планування, природоорієнтовані рішення, типологічна адаптивність.

Abstract

This paper examines scientific and methodological approaches to developing spatial planning solutions for the revitalization of riparian areas along small rivers. Based on a comparative analysis of international methodological frameworks and existing guidelines, six interrelated principles have been systematized to guide the selection and spatial integration of revitalization measures. The study substantiates the need to consider the natural characteristics of watercourses, identified problems, development scenarios, typological features, and urban planning constraints when developing comprehensive spatial planning solutions.

Keywords: small rivers, revitalization, riparian areas, spatial planning solutions, planning principles, nature-based solutions, typological adaptability.

Вступ

Малі річки та їхні прибережні території є важливими складовими природно-ландшафтної структури міст, що забезпечують екологічну зв'язність, регулювання поверхневого стоку та підтримання біорізноманіття. Водночас урбанізація, інженерна трансформація русел і забудова прибережних територій призводять до порушення природних процесів та обмеження можливостей відновлення річкових екосистем.

Ревіталізація малих річок потребує комплексного підходу до формування просторово-планувальних рішень, оскільки природні характеристики, характер антропогенних порушень і містобудівні умови можуть суттєво відрізнятися навіть у межах одного водотоку. Це зумовлює необхідність визначення принципів, які забезпечують обґрунтований вибір і поєднання відновлювальних заходів відповідно до особливостей конкретних річкових ділянок.

Метою дослідження є систематизація та обґрунтування принципів формування просторово-планувальних рішень ревіталізації прибережних територій малих річок на основі порівняльного аналізу науково-методичних підходів і практичних рекомендацій щодо розвитку міських річкових територій.

Результати дослідження

Формування просторово-планувальних рішень ревіталізації малих річок потребує узгодження природних характеристик водотоків, діагностованих порушень, цілей відновлення та умов використання прибережних територій. Для визначення принципів такого узгодження проведено порівняльний аналіз п'яти науково-методичних систем, що охоплюють різні етапи дослідження та планування відновлення річок.

Система REFORM передбачає багаторівневий гідроморфологічний аналіз річкових систем із розмежуванням природних типологічних характеристик та оцінювання їхнього стану [1]. River Styles

Framework розвиває цей підхід через послідовне визначення типу річкової ділянки, її геоморфологічного стану, потенціалу відновлення та пріоритетів управління [2]. Обидві системи підтверджують необхідність урахування природних особливостей водотоків і диференційованого підходу до формування відновлювальних рішень.

Catchment Planning Framework акцентує увагу на встановленні причинно-наслідкових зв'язків між антропогенними навантаженнями, їхніми наслідками, цілями відновлення та відповідними заходами [3]. Manual of River Restoration Techniques систематизує практичні методи відновлення русел, берегів і заплав, демонструючи залежність їх застосування від характеру порушень та локальних умов [4]. Handbook for Developing Watershed Plans to Restore and Protect Our Waters визначає послідовність басейнового планування: від аналізу вихідних даних і джерел забруднення до вибору заходів, їх реалізації та моніторингу результатів [5].

Порівняння зазначених систем свідчить, що вони формують взаємодоповнювальні методичні засади: врахування природних характеристик річкових ділянок, обґрунтування втручань відповідно до діагностованих проблем, визначення цільових пріоритетів та перевірку умов застосування відновлювальних заходів. Проте жодна з розглянутих систем окремо не забезпечує повного врахування конструктивної трансформації русел, функціонального використання прибережних територій і містобудівних обмежень під час формування планувальних рішень у сформованому міському середовищі.

Практичне значення комплексного підходу відображено в Концепції розвитку малих річок Вінниці 2035, розробленій КП «Інститут розвитку міст» [6-9]. Документ розглядає розвиток малих річок через чотири взаємопов'язані аспекти: екологія, люди, простір і місто. Серед принципів просторової інтеграції визначено забезпечення необхідного простору для річки, сталий догляд та облаштування берегів, доступність до русла, відновлення просторової безперервності річкової мережі й використання партисипативних практик. Ці положення підтверджують необхідність поєднання екологічних пріоритетів із соціальними та містобудівними вимогами.

Результати порівняльного аналізу науково-методичних підходів узагальнено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Узагальнення науково-методичних підходів до формування принципів просторово-планувальних рішень ревіталізації малих річок [1-6]

Науково-методична система	Ключові положення	Обґрунтовані принципи
REFORM	Урахування природних гідроморфологічних характеристик; розмежування типу та стану річкової ділянки	Природна відповідність; типологічна адаптивність
River Styles Framework	Оцінювання стану й потенціалу відновлення відповідно до геоморфологічного типу річки	Природна відповідність; типологічна адаптивність
Catchment Planning Framework	Встановлення взаємозв'язку між антропогенними впливами, проблемами, цілями та заходами	Проблемна орієнтованість; сценарна узгодженість
Manual of River Restoration Techniques	Добір відновлювальних заходів відповідно до характеру порушень та умов їх застосування	Проблемна орієнтованість; урахування обмежень реалізації
US EPA Watershed Planning Handbook	Комплексна діагностика водозбору, визначення цілей, планування та моніторинг заходів	Проблемна орієнтованість; комплексність і просторова інтеграція
Концепція розвитку малих річок Вінниці 2035	Поєднання екологічних, соціальних і просторових аспектів; доступність, зв'язність і збереження природного середовища	Природна відповідність; комплексність і просторова інтеграція; урахування обмежень реалізації

На основі порівняльного аналізу науково-методичних систем та узагальнення положень Концепції визначено шість взаємопов'язаних принципів формування просторово-планувальних рішень ревіталізації прибережних територій малих річок:

1. Принцип природної відповідності. Передбачає узгодження планувальних рішень із природними гідроморфологічними характеристиками водотоку, зокрема конфігурацією русла, характером заплави, водним режимом і природними процесами річкової долини. Пріоритет надається збереженню та відновленню природних функцій із мінімізацією необґрунтованих інженерних втручань.

2. Принцип проблемної орієнтованості. Визначає необхідність добору заходів відповідно до встановлених причин і наслідків порушення функціонування річкової території. Зокрема, прискорений поверхневий стік зумовлює потребу в ретенційних та інфільтраційних рішеннях, а порушення взаємодії русла із заплавою — у заходах відновлення гідрологічної зв'язності.

3. Принцип сценарної узгодженості. Передбачає відповідність просторово-планувальних рішень визначеним цілям і сценаріям розвитку території. Залежно від характеру порушень і пріоритетів

ревіталізації заходи можуть бути спрямовані на збереження природних характеристик, екологічне відновлення, кліматичну адаптацію або соціально-просторову інтеграцію. Сценарій визначає цільову спрямованість втручань, тоді як конкретні рішення потребують додаткового обґрунтування.

4. Принцип типологічної адаптивності. Передбачає диференційований добір заходів відповідно до поєднання природних, конструктивних і містобудівних характеристик річкових ділянок. Застосовність рішень визначається не лише характером порушень, а й особливостями русла, заплави, ступенем інженерної трансформації та просторовою структурою прилеглої забудови.

5. Принцип комплексності та просторової інтеграції. Полягає у формуванні взаємоузгодженої системи природоорієнтованих, інженерних і планувальних заходів. Передбачає відновлення екологічних зв'язків, формування блакитно-зелених коридорів, регулювання поверхневого стоку та інтеграцію прибережних територій у міську структуру. Організація громадського доступу й рекреаційного використання повинна відповідати екологічній чутливості окремих ділянок.

6. Принцип урахування обмежень реалізації. Передбачає перевірку можливості застосування заходів відповідно до містобудівних, інженерно-технічних, земельно-правових та природоохоронних умов. Наявність забудови, транспортної інфраструктури, інженерних мереж і встановлених режимів використання територій визначає допустимі способи втручання та необхідність застосування альтернативних рішень.

Визначені принципи формують єдину методичну основу добору та просторового поєднання заходів ревіталізації (Рис. 1.). Природна відповідність і проблемна орієнтованість визначають необхідність втручання; сценарна узгодженість — його цільову спрямованість; типологічна адаптивність та врахування обмежень — застосовність конкретних заходів; комплексність і просторова інтеграція — можливість їх поєднання в цілісну планувальну систему.



Рис.1 Принципи формування просторово-планувальних рішень

Таким чином, запропонована сукупність принципів забезпечує методичний перехід від аналізу річкової території та визначення цілей її розвитку до обґрунтованого формування комплексу просторово-планувальних рішень ревіталізації.

Висновки

За результатами порівняльного аналізу науково-методичних підходів систематизовано шість взаємопов’язаних принципів формування просторово-планувальних рішень ревіталізації прибережних територій малих річок. Встановлено, що обґрунтований вибір відновлювальних заходів потребує одночасного врахування природних характеристик водотоків, наявних порушень, цільових сценаріїв розвитку, типологічних особливостей та містобудівних обмежень. Застосування визначених принципів дає змогу перейти від використання окремих відновлювальних заходів до формування комплексних, просторово узгоджених рішень, адаптованих до особливостей конкретних річкових ділянок для відновлення їхніх екологічних функцій і збалансовану інтеграцію в міське середовище.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Rinaldi M., Gurnell A. M., González del Tánago M., Bussettini M., Hendriks D. Classification of river morphology and hydrology to support management and restoration. *Aquatic Sciences*. 2016. Vol. 78. P. 17–33. DOI: https://doi.org/10.1007/s00027-015-0438-z .
2. Brierley G. J., Fryirs K. A. *Geomorphology and River Management: Applications of the River Styles Framework*. Blackwell Publishing, 2005. 398 p. DOI: https://doi.org/10.1002/9780470751367 .
3. Robins J. E., Naura M., Austin S. et al. A New Framework for River Restoration Planning at Catchment Scale in the UK. *River Research and Applications*. 2025. Vol. 41, № 1. P. 82–107. DOI: https://doi.org/10.1002/rra.4408 .
4. River Restoration Centre. *Manual of River Restoration Techniques*. URL: https://www.therrc.co.uk/manual-river-restoration-techniques (дата звернення: 15.11.2026).
5. United States Environmental Protection Agency. *Handbook for Developing Watershed Plans to Restore and Protect Our Waters*. Washington, DC: US EPA, 2008. EPA 841-B-08-002. URL: https://www.epa.gov/nps/handbook-developing-watershed-plans-restore-and-protect-our-waters (дата звернення: 15.11.2026).
6. Kalafat K., Vakhitova L., Drizhd V. Technical research and development. Boston : Primedia eLaunch, 2021. 616 p.
7. Рикало, О. О., and В. П. Ковальський. *Ревіталізація малих річок, як інструмент сталого розвитку міста Вінниця*. ВНТУ, 2025.
8. Глазков, Д. В., О. В. Ковальський, and В. П. Ковальський. *Вплив ревіталізації на розвиток міського середовища*. Diss. ВНТУ, 2024.
9. КП «Інститут розвитку міст». *Концепція розвитку малих річок Вінниці 2035*. Вінниця, 2023. URL: https://www.vmr.gov.ua/instytut-rozvytku-mist (дата звернення: 15.11.2026).

Рикало Олександр Олександрович — студент групи БМ-25м, факультет будівництва цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: Olexandrrykalo@gmail.com

Ковальський Віктор Павлович — канд. техн. наук, доцент кафедри міського будівництва та архітектури, Вінницький національний технічний університет, email: kovalskiy@vntu.edul.ua

Rykalo Oleksandr O. — student, Faculty of Construction, Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia. Email: Olexandrrykalo@gmail.com

Kovalskyi Viktor P. — Ph.D. in Engineering, Associate Professor in the Department of Urban Construction and Architecture, Vinnytsia National Technical University., email: kovalskiy@vntu.edul.ua