

## Принципи планування «блакитно-зеленої» інфраструктури міста: адаптація до зміни клімату

Людмила Рубан

Київський національний університет будівництва і архітектури  
Повітрофлотський просп. 31, Київ, Україна, 03037  
[knuba.landscape@gmail.com](mailto:knuba.landscape@gmail.com), [orcid.org/0000-0002-5973-4362](https://orcid.org/0000-0002-5973-4362)

### ВСТУП

Питання взаємодії та сучасного співіснування людини, її життєвого простору – урбанізованих територій та водного середовища є важливими, які у зв'язку із зміною клімату набувають нових реалій.

У Новій програмі розвитку міст «Декларації про екологічно сталі міста і населені пункти для всіх» (ХАБІТАТ III, 2017 р.) визначено наступні аспекти: а) щодо підтримки взаємодії та взаємозв'язку «між сушею і морем у ширшому сенсі» [п. 50, ст. 20]; б) щодо заходів стійкого планування ділянок міських дельт, прибережних районів та інших екологічно вразливих зон, «підкреслюючи їхнє важливе значення як екосистем» [п. 68, ст. 26] тощо.

Початок 21 століття демонструє збільшення стихійних лих, пов'язаних з водним середовищем. Урагани та цунамі в басейнах Світового океану, значні повені, що затоплюють території десятків країн, потужні рясні опади в окремих регіонах тощо; подібні стихійні лиха стають з кожним роком все більш потужними, руйнівними та критичнішими. Ці тенденції спостерігаються у регіонах Азії, Америки, в Європі, на полюсах нашої планети тощо.

### МЕТА

Розкрити основи планувального методу природно-гідрологічного захисту територій; враховуючи розроблену адаптаційну модель «блакитно-зеленої» інфраструктури міста у загальній методиці архітектурно-ландшафтної організації прибережних та водних територій [1, 2]

Загальною метою розроблених заходів є

адаптація планувальної організації узбережжя природних водних об'єктів (річок, морів, озер) у населених пунктах до зміни клімату.

### ОСНОВНА ЧАСТИНА

Автором роблено базову «модель процесу адаптації» до зміни клімату системи прибережних та водних територій, яка конкретизує географічні чинники, що впливають на урбанізовані території (танення льодовиків, підняття рівня океану, природні катастрофи та стихійні лиха, прогнозоване затоплення територій тощо).

Зміна клімату підтверджується в Україні критичним станом водних ресурсів у поточному 2020 році. Так, дані Інституту агроєкології та природокористування НААН, свідчить про: а) малу кількість води по території всієї країни (окрім Закарпатської, Львівської та Івано-Франківської областей); б) виникнення загальнодержавної посухи через відсутні умови для формування водопілля (весняної повіні на річках після танення снігу); в) маловодність головних водосховищ, що постачають воду для численних міст, промисловості, систем зрошення тощо (так, за весну 2020 р. у басейні Дніпра випало половина кліматичної норми опадів, що спричинило зменшення рівня у всіх річках басейну, а це майже третина території країни); г) виникнення пилових бурь (у поліссі, лісостепу тощо) та ін. [3].

Деякі з цих питань можуть бути вирішені або їх наслідки можуть бути пом'якшені для заселених територій завдяки інноваційній планувальній організації прибережно-водних територій.

*Концепція архітектурно-ландшафтної організації прибережних та водних територій*, розроблена автором, передбачає:

а) використання комплексного підходу до їх планування як єдиного, цілісного об'єкту;

б) удосконалення *методики архітектурно-ландшафтної організації прибережних територій*, що складається з головних блоків функціонально-планувального, ландшафтно-просторового та історико-культурного планування, її сучасного доповнення в частині інженерно-гідротехнологічних рішень [1, 2].

Автором розроблено спеціальний *метод «природно-гідрологічного захисту» прибережних територій*, який базується на критеріях їх планування (екологічності, системності, інтеграції); наукових засадах та практичних механізмах (планувальних, «моделювання», математичних, організаційних). Метод передбачає створення «гібридної» системи захисту та використання прибережних урбанізованих територій. Розвиток «блакитно-зеленої» інфраструктури розглядається як альтернативна основа сучасного гідротехнічного захисту територій узбережжя [4, 5].

Розроблена автором *адаптаційна модель «блакитно-зеленої» інфраструктури міста* передбачає такі планувально-адаптаційні рішення: заходи щодо захисту та зупинення, пропуску та поглинання, перерозподілу водного потоку; збереження функції захисних смуг та водоохоронної зони [6], рис. 1.

У рекомендованій моделі передбачено 4 групи *структурно-планувальних елементів*: «водні басейни» (для накопичення води, регулювання потоку, захисту територій);

«житлові групи» з урахуванням засобів поглинання та перерозподілу водних потоків (створення «зелених дахів», організація садів «rain garden» для збору дощових вод тощо);

«водні сади» та «болотні території» (з функціями накопичення, очищення, захисту);

«блакитні вулиці», (що перебирають на себе функції перерозподілу, транспортування, регулювання водного потоку).

Розроблена адаптаційна модель «блакитно-зеленої інфраструктури» прибережно-водних територій в умовах прирічкових населених пунктів включає інноваційні рішення щодо планувальної організації міських територій в умовах зміни клімату; аналогами її структурних елементів слугують реалізовані зарубіжні проекти, наприклад, проект захисту морського узбережжя нижнього Manhattan зі створенням «Dry Line» у м. Нью Йорк (США, 2016); контроль рівнів повеней у природній спосіб у парку Yanweizhou Park у м. Jinhua City (Китай, 2013-2014); «водну» площу «Bentemplein» (Нідерланди, 2011-2013); дощовий парк «Sherbourne Common» у м. Торонто для керування та контролю за дощовими водами (Канада, 2009) тощо.

Таким чином, розглянуто інноваційні питання планувальної взаємодії природних водних елементів (моря, річки, озера) та заселених територій (територій суші). Також потрібно відмітити, що у зв'язку із незворотною зміною клімату, в умовах змінення парадигми співіснування людини з водним середовищем у 21 столітті, необхідності адаптації до нових умов на порядок денний виходять нові питання архітектурно-ландшафтного освоєння водних територій [7 – 9].

## ВИСНОВКИ

Отже,

1) розроблено основи *методу «природно-гідрологічного» захисту прибережних територій*;

2) запропоновано *адаптаційну модель «блакитно-зеленої» інфраструктури міста* та визначено її структурні елементи;

3) визначено основні принципи планування «блакитно-зеленої інфраструктури» міста: а) принцип «*територіальної безперервності*» прибережних та водних територій; б) принцип «*відповідності*» природним процесам у водних екосистемах.

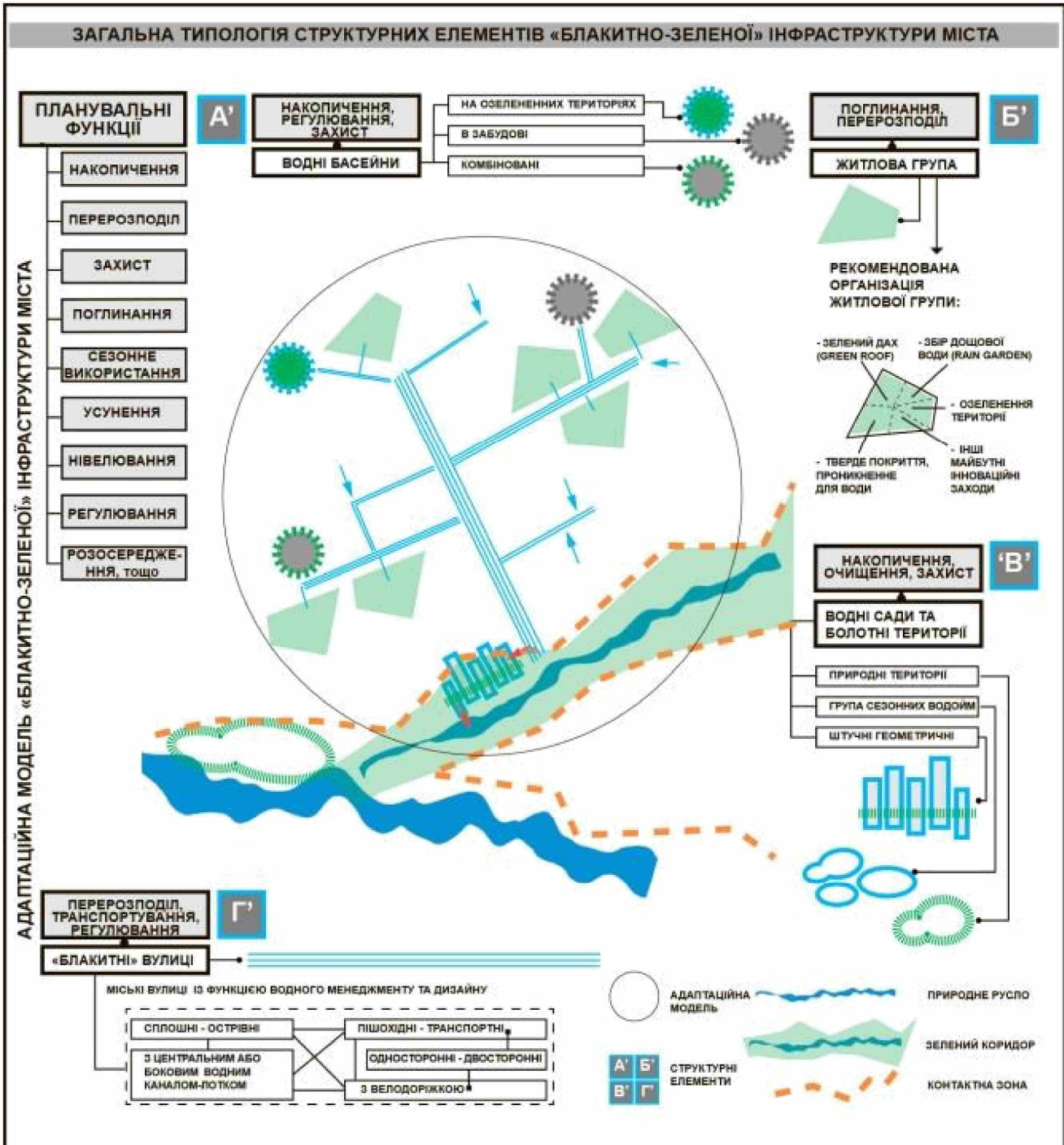


Рис.1. Адаптаційна модель «блакитно-зеленої інфраструктури міста, пропозиції автора

**Ключові слова:** Методика архітектурно-ландшафтної організації прибережних та водних територій, природно-гідрологічний метод захисту територій, адаптаційна модель «блакитно-зеленої» інфраструктури міста, «водні басейни», «водні сади», «болотні території», «блакитні вулиці».

ЛІТЕРАТУРА

1. **Ruban L., 2016.** Urban Waterfront Recreation Territories: The Character of Modern Architectural & Landscape Organization / CPUD'16 / International City Planning and Urban Design conference Proceedings Book, April 8-9, 2016, Istanbul, organized by DAKAM (Eastern Medi-

- terranean Academic Research Center). Istanbul, DAKAM Publishing, 56-68. ISBN 978-605-9207-21-8.
2. **Рубан Л.І., 2013.** Архітектурно-ландшафтна організація прирічкових територій. Навч. посіб. Під ред. Панченко Т.Ф., Київ, КНУБА, 92.
  3. **Український гідрометеорологічний центр, 2020.** Оцінка водності основних річок України за першу та другу декади травня 2020. URL: [p.https://meteo.gov.ua/ua/33345/hydrology/hydro\\_vodopillya/](https://meteo.gov.ua/ua/33345/hydrology/hydro_vodopillya/) (дата звернення: 25.05.2020).
  4. **Рубан Л.І., 2016.** Природно-гідрологічний захист прибережних територій: питання формування методологічного підходу на основі «блакитно-зеленої» інфраструктури. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. К., КНУБА, Вип.46, 317-325. ISSN 2077-3455.
  5. **Ruban L., 2016.** Natural-Hydrological Protection for waterfront territories: “Blue-Green” Initiative, Conference Proceedings of International Multidisciplinary Scientific Conferences on Social Science and Arts SGEM 2016, History of Arts, Contemporary Arts, Performing & Visual Arts, Architecture and Design, Book 4, Bulgaria, Sofia, 443-450. ISBN 978-619-7105-78-0. ISSN 2367-5659, DOI: 10.5593/sgemsocial2016B43.
  6. **Рубан Л.І., 2018.** Адаптаційна модель «блакитно-зеленої» інфраструктури міста. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. К., КНУБА, Вип.52, 230-237. ISSN 2519-8661.
  7. **Рубан Л.І., 2016.** Підводна урбаністика: питання та відповіді сучасності. Підводні технології, Вип.03, 54-65.
  8. **Shebek N., Olkhovets O., 2019.** Progressive Technologies in Design of Town Planning and Landscape Recreational Objects Made of Floating Modular Elements. Підводні технології, Вип.09, 47-55.
  9. **Tovbych V., Kravchuk H., 2019.** The formation of modular structures through the prism of architecture in marine areas. Підводні технології, Вип.09, 76-82.