

УДК 712.2

к. арх., доцент Рубан Л.І.,
e-mail: knuba.landscape@gmail.com, l_Ruban@knuba.edu.ua,
orcid.org/0000-0002-5973-4362,
Київський національний університет будівництва і архітектури,

СИСТЕМА ПРИБЕРЕЖНИХ ТА ВОДНИХ ТЕРИТОРІЙ В СУЧАСНІЙ ТЕОРІЇ та ПРАКТИЦІ МІСТОБУДУВАННЯ і ЛАНДШАФТНОЇ АРХІТЕКТУРИ

Дослідженню трансформації системи «прибережна територія – природна водойма» в сучасній проектній практиці у зв'язку із новим поглядом на природні водні об'єкти в структурі міста, введенням нового об'єкту містобудівного та ландшафтного проектування - водних територій, подальшим удосконаленням архітектурно-ландшафтної організації прибережних та водних територій.

Ключові слова: прибережні та водні території, архітектурно-ландшафтна організація територій, контактна зона взаємного поперемінного використання (із нечіткими параметрами).

Стан проблеми. Початок ХХІ ст. характеризується зміною ставлення до природних водних об'єктів в сучасному суспільно-економічному житті, що неодмінно позначається на архітектурно-ландшафтній практиці. Також для сучасної ситуації характерно зміна клімату та підвищення ризиків стихійних лих, що пов'язанні із водним середовищем, з одного боку, та стійка тенденція міського розселення вздовж узбережжя, з іншого боку. Отже, в сучасних умовах прибережна система «прибережна територія - природна водойма» має всі передумови для свого трансформування у відповідності до сучасних вимог та тенденцій, що панують в світі. Чи можливо по новому подивитися на «знайому - не знайому» воду? Як розкрити феномен «води» у 21 столітті, її значення для сучасної архітектурно ландшафтної практики та окреслити перспективні напрями розвитку?! Щоб відповісти на ці питання, потрібно дослідити відношення поміж водою та природою, водою та громадою, водою та міським організмом, тобто містом.

Формування цілей статті. Стаття присвячена дослідженню трансформації системи «прибережна територія – природна водойма», яка обумовлена новим поглядом на природні водні об'єкти в структурі міста, введенням нового об'єкту містобудівного та ландшафтного проектування -

водних територій, розгляду сучасних тенденцій та планувальних особливостей архітектурно-ландшафтної організації *прибережних та водних територій*.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Прибережна система «прибережна територія – природна водойма».

Історія взаємовідносин води та суші на планеті має давні корені та зазнає суттєвих змін з кожним історичним етапом суспільно-політичного та економічного розвитку людства. Природний стан суші та водних ресурсів змінено всім ходом розвитку людської цивілізації. Природні ландшафти суходолу разом з водоймами перетворені діяльністю людини на антропогенне урбанізоване середовище - придатне для життя (життєвого процесу) людини, що задовольняє людські потреби та вимоги (в їжі, енергії, ресурсах тощо).

Що є визначаючим в розумінні «*прибережна територія*»? Найбільш поширеним трактуванням цього поняття є визначення як «територія вздовж берегу», а берег, берегова зона, в свою чергу, - це «вузька смуга, де відбувається постійна взаємодія суходолу з водоймою (морем, озером, водосховищем) або водотоком (річкою, тимчасовим потоком)» [1]. В дослідженні берег розглядається як *контактна зона (з нечіткими параметрами)* [2] вздовж кромки (урізу) води поміж територіями суходолу та водними територіями. На формування прибережної системи «прибережна територія – природна водойма» однаково впливають і вода, і корінний берег, формуючи поміж собою цю *зону контакту взаємного поперемінного використання*. Тобто, об'єкти існують у системі взаємовідносин та зв'язків поміж собою. Отже, наявність контакту із водою, водоймою, водотоком та іншими формами прояву водного компоненту – ось то, що визначає «прибережність».

Однією із сторін *парадигми* сучасного розгляду співіснування із природним водним об'єктом та нового погляду на природні водні об'єкти та їх містобудівну роль, полягає, на думку Автора, в наступному: нашому часу притаманна зміна ставлення до природних водних об'єктів не тільки як до джерел загрози із необхідністю постійного захисту, а й з позицій розуміння природних процесів водних екосистем та необхідності адаптації до зміни клімату.

Отже, **прибережні території** трактуються:

а) як єдиний територіальний масив вздовж усієї берегової лінії природного водного об'єкту, який має еколого-природні, урбаністичні, економічні та соціальні об'єднуючі властивості;

б) як території (або територіальна частка) системи «прибережна територія – природна водойма» (або системи прибережних та водних територій), що знаходяться під безпосереднім впливом водної екосистеми,

забезпечуючи її функціонування на основі збереження прибережних ландшафтів та екологічно збалансованого розвитку в умовах урбанізації;

в) як невід’ємна ланка та інтегрована частка процесу кругообігу води у світовій системі «океан – атмосфера – суходіл – океан».

Можлива диференціація прибережних територій в залежності від природного поверхневого водного об’єкту на: *приморські, прирічкові та приозерні*.

В той же час *водні території*¹ - це території, що вкриті водами природних водних об’єктів, до складу яких входять водна поверхня, товща води та підводний корінний берег ложа, які розглядаються з метою архітектурно-ландшафтного освоєння. Водні території, стають об’єктом архітектурно-ландшафтного проектування. Розглядаються від урізу води (в меженний період або від лінії найбільшого відливу уздовж берега) в бік водного простору. Особливостями їх проектування стає врахування природних процесів водних екосистем тощо.

Складовими елементами водних територій при їх архітектурно-ландшафтній організації є:

- водний простір будь то територіальне море, річка або озеро, в якому можна виділити водну поверхню та водну товщу (води);
- поверхню дна, де виділено загальний береговий схил та дно ложа (у відповідності до природного водного об’єкту);
- повітряний простір над ним.

Водні території – це новий, запропонований автором термін теорії містобудування та ландшафтної архітектури, який було апробовано в роботі міжнародних науково-практичних конференцій у КНУБА в 2017: «Енерго-інтеграція-2017», «Підводні технології-2017».

Активізацію архітектурно-ландшафтного освоєння *водних територій* доказують наступні факти: по-перше, існування із другої половини 20 ст. підводного стаціонарного житла (підводні готелі, Флорида, 1986 р., острів Фіджі, 2008 р. тощо) [3, стор. 33; 4, стор. 164; 5, стор. 101]; по-друге, затребуваність на початку нашого століття розроблення проектів планування *водних та прибережних територій* у світі аж до автономного розселення на воді [6]; по-третє, початок реалізації нових концептуальних проектів планування водних територій [7, 8, 9]; в четверте, використання водних територій для розвитку альтернативних джерел енергії [10]; в п’яте, розвиток технологій, пов’язаних із водою [11, стор. 447; 3; 4] тощо. З боку українських планувальників також відмічається унікальність територіально-аквальних

¹ Визначення Рубан Л.І.

просторів як то берегових зон та необхідність більш глибокого врахування водних територій (наприклад, акваторій тощо) при розробленні містобудівної документації [12].

Все вищезазначене обумовлює доцільність введення містобудівного об'єкту проектування відносно водних просторів та територіальних вод - *водних територій*, що можуть розглядатися самостійно та у зв'язку із *прибережними територіями* на паритетних основах відносно різних природних водних об'єктів, в зоні впливу останніх. В таких випадках потрібно розглядати, досліджувати та проектувати *водні та прибережні території* як єдині комплекси в зоні їхнього впливу, але на якісно новому рівні сучасного освоєння.

В зв'язку із загальними тенденціями на планеті та вище викладеним прибережна система «прибережна територія – природна водойма» перетворюється в систему взаємовідносин *прибережних та водних територій*, де визначальними у планувальній інтеграції територій є саме водні компоненти. Система «прибережна територія – природна водойма» - це система взаємопов'язаних елементів, якими є *прибережні та водні території*, що утворюють єдине ціле, взаємодіють з середовищем та між собою у вирішенні завдань адаптації до зміни клімату зони урбаністичного освоєння узбережжя. Таким чином, *прибережні та водні території*, що існують у системі взаємовідносин та зв'язків поміж собою, потребують своєї планувальної інтеграції, де компліментарно враховано вплив кожної із сторін. Особливого містобудівного та адаптаційного значення набуває *зона контакту взаємного поперемінного використання*. Визначальними у планувальній інтеграції *прибережних та водних територій* є саме водні компоненти: складові водних екосистем, сутністю яких є вода.

Антиподальність та компліментарність прибережних та водних територій

Дискусійним питанням в науці до сьогодні залишається трактування різниці між наземними та водними екосистемами. Погляди на систему прибережних та водних територій із позицій геологічних та екологічних наук є вагомими для архітектурно-ландшафтної та містобудівної спеціалізації.

Прибережні урбанізовані (щільно заселені людиною) та водні території з точки зору геології прийнято розглядати із позицій їхньої антиподальності, тобто протилежності, протиставлення. Головна відмінність полягає у різній будові материкових і океанічних просторів як геологічних антиподів, (що науковці пояснюють планетарними причинами). В 95% випадків суші

протистоїть океан – цю антиподальність материків і водних просторів дохідливо показує глобус. [13].

Погляд екологів з приводу різниці між водними й наземними екосистемами полягає в необхідності порівняння властивості води і повітря, а не води й суші. Так, Р. Ріклефс вважає, що «може не слід виділяти як дві головні категорії водне й наземне середовище, оскільки океан має тверде дно, а наземне середовище занурене в повітряному океані» [14]. Такий підхід має право на існування, володіє певною рацією з точки зору екології, але ж не вирішує проблеми містобудівного планування та керування ризиками зон узбережжя.

Отже, існує нагальна потреба та своєчасність архітектурно-ландшафтного дослідження *системи водних та прибережних територій* не з позицій антиподальності геологічної будови, а пошуку шляхів *компліментарності* нових концептуальних архітектурно-ландшафтних планувальних рішень щодо цих територій. Одним із можливих шляхів вирішення проблеми / питання може слугувати застосування методу природно-гідрологічного захисту [10,15].

Контактна зона взаємного поперемінного використання із нечіткими параметрами.

Як вже було зазначено на початку статті, поміж водними та прибережними територіями формується *контактна зона взаємного поперемінного використання*, яка має перебрати на себе як водоохоронні функції щодо відновлення водних екосистем, так і адаптаційні функції містобудівного характеру. І зв'язку із мінливістю станів одного із компонентів досліджуваної системи, а саме *водних територій, контактна зона взаємного поперемінного використання* має нечіткі параметри.

Постає, на думку Автора, філософське, риторичне запитання: як визначити достатній простір для контактної зони природного водного об'єкту та прилеглої території (узбережжя)? Містобудівна планувальна практика має справу із конкретними територіями та чіткими розмірами «виносу в природу». Містобудівна практика 20 ст. була спрямована на розроблення складних інженерно-захисних систем узбережжя, великий відсоток забудови територій тощо [16, 17]. Означення контакту води та узбережжя для цілей архітектурно-ландшафтного освоєння – аналогія із підходом «нечітких множин» (суто математичним за своєю суттю метод, який використовується в різних сферах програмування та аналітичного прогнозу із нечіткими параметрами: від теорії контролю до штучного інтелекту) [2]. Унікальні природні якості одного компоненту системи – *водних територій* - дозволяють припустити наявність

контактної зони із нечіткими параметрами, що мають коливатися в залежності від *кліматичних умов, сезонності та фізичного стану води* та інших факторів, мають бути враховані в планувальних рішеннях майбутнього. Отже, при новому підході розміри та інші параметри мають бути планувально опрацьовані при створенні *контактної зони* подвійного сезонного перемінного користування/використання поміж *водними та прибережними територіями*.

Висновки

1) Згідно наявних змін відбувається трансформування системи «прибережна територія – природна водойма» на сучасному рівні соціально-економічного розвитку суспільства у зв'язку із зміною ставлення до природних водних об'єктів та поглядів на їх містобудівну сутність та роль. Система «прибережна територія – природна водойма» перетворюється в систему взаємовідносин *прибережних та водних територій*, де визначальними у планувальній інтеграції територій є саме водні компоненти;

2) Проведено диференціацію *прибережних територій*, що розглядаються в сучасній містобудівній та ландшафтній практиці на *принципах територіальної єдності та екологічно-природної системності*, відносно різних водних об'єктів на *приморські, прирічкові та приозерні території*;

3) Розкрито значення та сутність нового територіального об'єкту містобудівного та ландшафтного проектування – *водних територій*, своєчасність та необхідність введення якого доведено в дослідженні Рубан Л.І. та апробовано в роботі наукових конференцій;

4) Систему *прибережних та водних територій* розглянуто із позицій геологічної побудови та екологічного значення, визначено їх антиподальність та компліментарність. Зауважено, що існує нагальна потреба та своєчасність архітектурно-ландшафтного дослідження *системи водних та прибережних територій* не з позицій *антиподальності* геологічної будови, а пошуку шляхів *компліментарності* нових концептуальних архітектурно-ландшафтних планувальних рішень щодо цих територій в умовах подальшого розвитку урбанізованого розселення та необхідності адаптації до зміни клімату.

5) Визначено доцільність формування *контактної зони взаємного поперемінного користування* поміж *водними та прибережними територіями*, яка має перебрати на себе як водоохоронні функції щодо відновлення водних екосистем, так і адаптаційні функції містобудівного характеру. Автором анонсовано можливість використання *математичного апарату Fuzzy Set* для визначення нечітких параметрів контактної зони, як один із можливих методів вивчення системи *прибережних та водних територій*.

Література:

1. Географічна Енциклопедія України: В 3 т. Ред.кол. О.М. Маринич (від.ред.) та ін. / Українська енциклопедія ім. М.П. Бажана. – К., 1993. – Т.1. – с. 82.
2. Fuzzy Set, Theory by Lotfi Zadeh, 1965, [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Fuzzy_logic. <https://www.mathworks.com/help/fuzzy/what-is-fuzzy-logic.html?requestedDomain=www.mathworks.com>. - Назва з екрана.
3. Ruban L. Three States of Water: How Technology Makes Water a Construction Material. - Technical transactions, Architecture. Cracow: Politechnika Krakowska, (Polytechnic Cracowska) 2014.- Issue 8-A, P. 27-37. (in English).
4. Рубан Л.И. Новые направления использования воды в архитектурно-ландшафтной практике современности / 14-тая Международная научная конференция «Новый идеи нового века - 2014», 24 февраля – 3 марта 2014 г., г.Хабаровск,: материалы в 3 т. / отв. ред..В.И. Лучкова.– Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2014. – Т. 3, С. 160-166. (русс.язык).
5. Kuc S., Ruban L. Contemporary Water Landscapes. Trends, Issues and Techno-creation, - GSTF Journal of Engineering Technology (JET), ISSN: 2251-3701. - Vol. 3, N 1, July, 2014. DOI: 10.5176/2251-3701_3.1.116. – P. 96-105. (in English).
6. Рубан Л.І. Підводна урбаністика: питання та відповіді сучасності / Л.І. Рубан // Наук.-техн. збірник: Підводні технології / Голов. ред. М.К. Сукач. – К.:КНУБА, 2016. – В. 3. – С. 54-65.
7. Porsch Hart (Dr.), Balam Investments, LLC, 2007, [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.balamescape.com> - Назва з екрана.
8. Evans K. Plans For World's First "Floating City" To Be Built In The Pacific In Two Years' Time [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.iflscience.com/technology/plans-for-worlds-first-floating-city-built-in-pacific-two-years-time/> - Назва з екрана.
9. The Seasteading Institute, Floating City Project, A Fresh start on a floating community by 2020 [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.seasteading.org/floating-city-project/> - Назва з екрана.
10. Рубан Л.І. Об'єкти відновлювальної енергетики водних територій (світові тенденції на початку 21 століття) // Науково-технічний збірник «Енергоефективність в будівництві та архітектури». Випуск 9. – К.: КНУБА, 2017. - С. 205-210.
11. Ruban L. 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, ISBN 978-619-7105-78-0, ISSN 2367-5659, DOI: 10.5593/sgemsocial2016B43, published by STEF92 Technology Ltd., Bulgaria, Sofia, 2016. – P. 443-450. (in English) (Web of Science).

12. Палеха Ю.М., Акваторія у планувальній структурі міста. /Ю.М. Палеха // Наук.-техн. збірник: Сучасні проблеми архітектури та містобудування, / Відп. ред. М.М. Дьомін. - К.: КНУБА, 2016. - Вип. 46, - С. 326–329.

13. Водная поверхность земли. Полная энциклопедия. Справочник для школьников и студентов, [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.polnaja-jenciklopedija.ru/zhizn-okeana/voda-zemli.html> - Назва з екрана.

14. Риклефс Р. Основы общей экологии. — М.: Мир. 1979. — 424 с.

15. Рубан Л.І. Природно-гідрологічний захист прибережних територій: питання формування методологічного підходу на основі «блакитно-зеленої» інфраструктури /Л.І. Рубан // Наук.-техн. збірник: Сучасні проблеми архітектури та містобудування. / Відп. ред. М. М. Дьомін. - К.: КНУБА, 2016. - Вип. 46. - С. 317-325.

16. Рубан Л.І. Проблеми сучасної архітектурно-ландшафтної організації прибережних територій (на прикладі проектної практики Лондону, Великобританія) / Л.І. Рубан // Наук.-техн. збірник: Сучасні проблеми архітектури та містобудування, Частина 2. / Відп. ред. М. М. Дьомін. – К.: КНУБА, 2016. – Вип. 43. – С. 179-187.

17. Рубан Л.І. Гідро-технологічні аспекти сучасного планування прибережних територій / Міжнародна науково-практична конференція «Сучасний стан та перспективи розвитку водного господарства», 19 – 20 травня 2016р., м. Дніпропетровськ, Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет: програма та тези. - Дніпро: «Свідлер А.Л.», 2016. – травень 2016 – С. 27-29.

к. арх., доцент Рубан Л.І.

Киевский национальный университет строительства и архитектуры

**СИСТЕМА ПРИБЕРЕЖНЫХ ТА ВОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ
В СОВРЕМЕННОЙ ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ**

Статья посвящена исследованию трансформации системы «прибрежная территория - естественный водоем» в современной проектной практике в связи

с новым взглядом на природные водные объекты в структуре города, введением нового объекта градостроительного и ландшафтного проектирования - водных территорий, дальнейшего усовершенствования архитектурно - ландшафтной организации прибрежных и водных территорий.

Ключевые слова: прибрежные и водные территории, архитектурно-ландшафтная организация территорий, контактная зона взаимного попеременного использования (с нечеткими параметрами).

Ruban L.
Ph.D. Arch, Assoc. Prof.,
Doctorate of Landscape Architecture Chamber,
Kyiv National University of Construction and Architecture

SYSTEM OF COASTAL AND WATER AREAS IN MODERN THEORY AND PRACTICE OF URBAN PLANNING AND LANDSCAPE ARCHITECTURE

The Paper is investigated the transformation of the "coastal area - a natural water body" system in modern design practice, in connection with a new look at natural water bodies (objects) in the city structure, the introduction of a new object of urban planning and landscape design as water area (territory), consideration of architectural and landscape organization of coastal and water areas (territories).

Key words: coastal and water areas (territories), architectural and landscape organization of territories, contact zone of mutual alternating use (with fuzzy parameters).