DOI: 10.32347/2076-815x.2022.80.29-40
УДК 711.433

д.т.н., професор **Банах В.А.**,
viktorbanakh@gmail.com , ORCID: 0000-0001-7681-6370,
к. т. н., доцент **Банах А.В.**,
andrew.banakh@gmail.com , ORCID: 0000-0002-0517-2157,
к. т. н., доцент **Фостащенко О.М.,**
zdia2017@gmail.com , ORCID: 0000-0003-4287-2838,
Архіпова К.К., faketrinkim@gmail.com , ORCID: 0000-0002-9007-2264,
Фостащенко Д.О., fostaschenko1@gmail.com , ORCID: 0000-0002-4572-8623,
Запорізький національний університет, м. Запоріжжя,
к. філос. н., доцент **Захарова С.О.,**
arconzp@meta.ua, ORCID 0000-0002-6952-2558,
Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя

ТЕНДЕНЦІЇ МІСТОБУДІВНОГО РОЗВИТКУ ПРИБЕРЕЖНИХ ТЕРИТОРІЙ ВЕЛИКИХ МІСТ

Розглянуто сучасні тенденції в архітектурно-ландшафтному проектуванні прибережних територій великих і значних міст світу. Проаналізовано функціональне зонування прибережних територій великих міст в історичному розвитку. Окреслено основні принципи ревіталізації прибережних територій при формуванні нових навколоводних просторів. Встановлено напрями планувальної організації забудови прибережних територій міст.

Ключові слова: прибережні території; міська забудова; природний рельєф; перетворення території; композиційно-планувальні рішення

Постановка проблеми. Прибережні території, або узбережжя, з давніх часів слугували містом утворення житлових угрупувань. За визначенням у Великому тлумачному словнику сучасної української мови: «Узбережжя – берег; смуга землі, місцевість уздовж берега моря, озера, великої річки» [1]. Водний простір разом з узбережжям, пов’язані взаємним впливом, завжди були одним з найважливіших природних і одночасно містоутворюючих факторів у структурі міста. Історія архітектурно-планувальної структури багатьох міст світу пов’язана територіально з водними просторами. Штучно створені набережні, як об’єкт архітектури та будівництва, з’явилися у XVIII-XIX століттях. Такі міста, як Венеція (Італія), Гент (Бельгія), Порту (Португалія), Амстердам (Північна Голандія), Прага (Чехія), Утрехт (Нідерланди), Лейден (Південна Голандія), Брюгге (Бельгія), Стокгольм (Швеція), Лондон (Англія) та

інші побудовані на воді, тобто на каналах, що стали не тільки необхідними горизонтальними комунікаціями міст, але й особливістю їхнього архітектурного образу.

«Необхідність комплексної обґрунтованої стратегії використання прибережних територій пояснюється збігом двох обставин: по-перше, значною інвестиційною привабливістю, зумовленою їхнім унікальним природно-ландшафтним потенціалом, та особливою містобудівною архітектурно-композиційною цінністю; по-друге, – фізичним, моральним зношуванням забудови, успадкованої від попереднього індустріального періоду» [2, с.12].

Наприкінці XX – напочатку XXI століття відбулося переосмислення функціонального призначення цих територій і почалося інтенсивне освоєнням їх вже як громадських міських просторів. Реконструкція і ревіталізація прибережних територій – одна з сучасних тенденцій довгострокового генерального планування міст.

Теоретичну базу дослідження сформували праці щодо проблеми прибережних територій в аспектах взаємодії міста та природних ландшафтів а саме: принципи архітектурно-планувальної організації забудови та засоби композиційного формування образу міського простору розглядають В'язовська А.В. [3], Щурова В.А. [4], Коротун І.В. [5]; типологічні особливості міської забудови описують у своїх працях Тімохін В.О. [6], Шебек Н.М., Костюк О.О. [7]; методологічні аспекти проектування системи «річка-місто» розглянуті у працях Криворучко Н.І., та Дорошенко Ю.О. [8], Рубана Л.І. [9]; містоекологічні принципи розвитку прибережних зон розглянуті Литвиновим Д.В. [10], Яциком А.В. [11]; Іовлевим В.І. [12]; питання просторової організації розглянуто в публікаціях Іконнікова А.В. [13]; прибережні території, як зони рекреації міст, теоретичні засади рекреалогії та рекреаційну діяльність як складову життєдіяльності людини, розкривають у своїх публікаціях Панченко Т.Ф. [14], Кузьменко Т.Ю., Дмитренко А.Ю. [15].

Формулювання задачі дослідження. Визначення принципів забудови прибережних територій через порівняльний аналіз світового досвіду архітектурно-планувальної організації прибережних територій в історичному розвитку.

Мета дослідження. Визначення основних принципів архітектурно-планувальної організації прибережної зони з урахуванням рельєфу та оточуючої забудови.

Методи дослідження. У дослідженні використано наступні методи: історичний метод у відстеженні розвитку забудови прибережних територій міст; системно-генетичний підхід у визначенні умов зародження, розвитку і перетворення системи забудови прибережних зон; методи системного аналізу,

зокрема, системно-структурний та системно-функціональний аналіз для визначення функціональних зв'язків та залежностей між елементами забудови.

Наукова новизна. Застосовано методи комплексного підходу для виявлення напрямів розвитку прибережних територій великих міст, як відкритого міського простору, лінійної структури міста, території багатофункціонального призначення; виявлено методи містобудівної організації прибережних зон великих міст у порівняльному аналізі світового досвіду; сформульовано основні принципи забудови прибережних територій.

Викладення основного матеріалу та результатів дослідження. Тенденція освоєння прибережних територій активно розвивається, організація берегового простору включається у довгострокові генеральні плани міст. Перетворення прибережних територій міст спрямоване на створення системи соціально доступних, естетично виразних просторів з системною архітектурно-ландшафтною організацією. Одним із засобів перетворення є ревіталізація прибережних територій, основним принцип якої полягає в використанні старих форм з наданням їм нових значень.

Прикладом може слугувати проект перетворення набережних на Манхеттені. Головною ідеєю є доступність берегової смуги острова для людей. Для ділянок 40-кілометрової набережної було проведено аналіз і розроблена концепція реконструкції занедбаних територій невикористаної забудови, покинутих промислових підприємств під житлову забудову. Результатом стало розміщення громадських рекреаційних просторів у прибережній зоні з пішохідними та велосипедними доріжками навколо всього острову (рис. 1, а-б), та зведення житлових будинків за громадськими територіями.

Рис. 1, а. Пішохідна зона на Манхеттені уздовж водного простору

Рис. 1, б. Набережна у нижньому Манхеттені, Нью-Йорк, горизонт міста, створений громадською забудовою

У проекті реконструкції набережної міста Барселона використані покинуті території порту зі складськими приміщеннями, залізничними шляхами. Створена пішохідна вулиця La Rambla довжиною 5 кілометрів відокремлює історичну частину міста (адміністративну, житлову, комерційну забудову) від прибережної зони (рис. 2).

Рис. 2, а. Пляжні зони набережної La Rambla в Барселоні

Рис. 2, б. Набережна Барселони, як музей сучасного мистецтва

Цей проєкт дозволив відкрити для огляду морські пейзажі, створити пляжні зони для мешканців прибережних житлових кварталів та отримувати дохід з туристичної та торгівельної структур. З точки зору естетичного вигляду набережну Барселони можна поріавняти з музеєм сучасного мистецтва.

Ще одним прикладом модернізації промислової зони міста може слугувати район Хафенсіті, м. Гамбург. Проєкт (1997 р.) передбачав перетворення його в новий центральний район змішаного використання. Історичні дамби і причали Хафенсіті стали основою для нових будівель. Приклад використання старої промислової забудови – будівля Ельбської філармонії (рис. 3, а), що надбудована на даху історичного пакгауза. Історичні дамби і причали Хафенсіті стали основою для нових будівель (рис. 3, б). Головна мета проєкту – створення джерела прибутку для міста за рахунок вартості житла, розміщення у перших поверхах будівель громадських об’єктів.

Прикладом модернізації громадської забудови міста може слугувати концепція реконструкції Урядового кварталу в Берліні. В цій концепції будинки переходять через річку, утворюючи Стрічку Федерацій – символ об’єднаної Німеччини (рис. 4).

У районі відсутні житлові будинки, але для жителів міста організовано прогулянкові зони з доріжками для велосипедистів і пішоходів, розбито парк і облаштовані пляжі, тобто створений суспільний простір для широкого загалу.

Прикладом нової забудови прибережних територій є комплекс на околиці міста Стокгольм, Швеція (2008-2012 р). Суспільно-ділові будівлі розташовані

вздовж автомобільних доріг, вони відділяють від них житлову забудову. Створена штучна набережна своєю зігнутої структурою імітує природний ландшафт (рис. 5).

Рис. 3, а. Будівля Ельбської філармонії

Рис. 3, б. Квартал Шпайхерштадте, об’єкт всесвітньої спадщини ЮНЕСКО

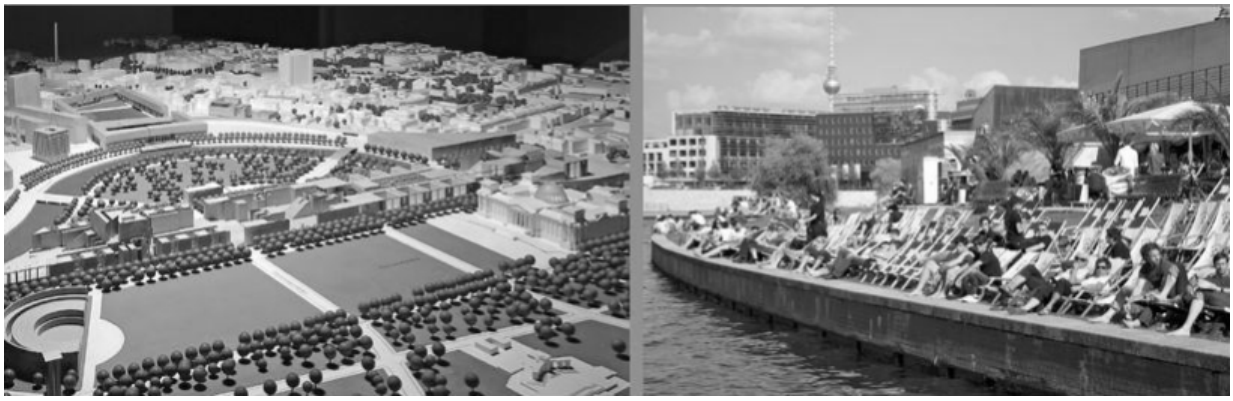

Рис. 4. План модернізації урядового кварталу Берліна зі створенням прогулянкових зон для жителів міста

Рис. 5. Набережна Хорнсберг. Стокгольм, Швеція

Вздовж води був створений лінійний парк з пішохідними доріжками, паралельно якому проходять автомобільна вулиця і міська магістраль. Особливістю проєкту можна назвати багато індивідуальних, спеціально розроблених деталей благоустрою, підхід до планування виходить за рамки базової необхідності, але надає проекту відчуття гуманістичної спрямованості.

Проект канадського бюро DTAH спрямований на розвиток прибережних територій озера Онтаріо у Торонто (Канада), що стали депресивними районами внаслідок деіндустріалізації. Найбільш історичні промислові будівлі перетворено на житлові апартаменти та офіси, більшість зруйновано з метою звільнення ділянок під нову житлову забудову. Центральна ділянка прибережної смуги Торонто, орієнтована, в першу чергу, на скорочення ширини доріг для руху автомобілів і розширення громадського простору (рис. 6). Головна ідея проекту – доступність прибережних територій для проживання та відпочинку для всіх жителів міста незалежно від статків.

Рис. 6. Розвиток прибережних територій озера Онтаріо у Торонто

Питання розширення населених пунктів розглядалося владою Нідерландів також у 1993 році, коли було встановлено ряд основних принципів для будівництва нових міських районів. Основним завданням було розміщення нових житлових районів близько існуючих міських центрів, часто розміщених безпосередньо на воді. Так, район Waterbuurt, інноваційний житловий проект в Амстердамі, демонструє зовсім інший принцип забудови прибережної зони – створення суто житлового кварталу на воді з плавучих будинків (рис. 7).

У кожного з будинків є доступ до бетонного причалу. Головним задумом проекту було вирішення проблеми підвищення рівня моря і дефіциту житлової площі у щільній міській забудові. Будинки району Waterbuurt адаптуються до підвищення рівня моря і знаходиться далеко від міських скупчень.

Набережна Marina Bay в Сінгапурі є прикладом комерційної забудови готелями та казино, поєднаної з громадською спорудою виставкового центру, як архітектурним, культурним та соціальним акцентом (рис. 8).

Рис. 7. Район Waterbuurt, інноваційний житловий проект в Амстердамі

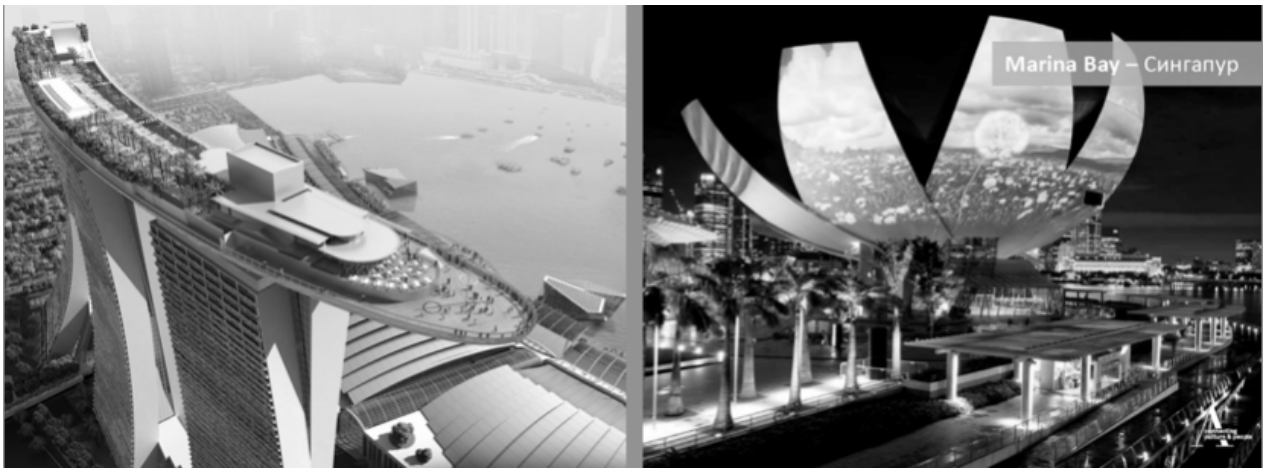

Рис. 8. Набережна Marina Bay в Сінгапурі. Громадські будівлі створюють неповторний силует міста

Для кожного міста, що розташоване біля водних просторів, зв'язок з ними визначав історичний розвиток міста, структуру і архітектурний вигляд, культурні традиції і уклад життя, типологію і статус міських просторів. Сьогодні на перший план виходять проблеми екології, якості міського середовища, оптимізації інфраструктури, збалансованого розвитку територій. Дослідження функціонально-планувальної структури узбережжя великих міст дозволило виділити основні містобудівні особливості прибережної забудови:

- близькість акваторії і наявність вільної від забудови смуги біля кромки берега;
- наявність протяжної вздовж узбережжя лінійної комунікаційної структури міста – пішохідної, автомобільної;
- наявність комплексної або монофункціональної забудови прибережних територій на вільних або на депресивних територіях;
- формування на прибережних територіях цілісної багатофункціональної системи рекреації та громадських просторів у взаємодії з пішохідною, «зеленою», «водною» інфраструктурами;

• забудова берегової зони може бути різної поверховості, історичною або сучасною, з безпосередніми виходами на воду або в структурі прибережної зони з урахуванням природного рельєфу,

та аспекти розвитку:

• функціонально нове використання прибережних територій як композиційно-просторової основи організації міського середовища;

• соціально значуще формування комфортного, доступного, привабливого середовища з урахуванням інтересів усіх груп населення, поліпшення якості життя за рахунок розширення існуючих або створення нових зон рекреації, фізичної активності населення, створення нових громадських і пішохідних просторів;

• естетичне значення впливу архітектурного та ландшафтного образу, «водного» ансамблю міста на глядачів та учасників;

• екологічний аспект, що полягає у відновленні та підтриманні природного балансу міського середовища як території з використанням природних елементів і штучно створених елементів благоустрою;

• економічне значення для міста – у забезпеченні прибутку з податків функціонування громадських будівель та споруд;

• значення прибережних територій як транспортних потоків, тим більш транзитних, коли слід уникати і виводити автомагістралі з цих зон міста, залишаючи місцеві магістралі та велосипедно-пішохідні комунікації.

Приклади реалізованих проектних рішень дають можливість провести аналіз об’ємно-просторового і функціонального рішення досліджуваних територій. Ми простежили сучасні архітектурні віяння, останні тенденції в світі інноваційних будівельних технологій, що використовуються при реконструкції, ревіталізації і будівництві набережних. Світовий досвід освоєння прибережних територій доводить важливість поєднання науковців, фахівців, громадськості, зусиль державної та місцевої влади в створенні загальної Стратегії ревіталізації та охорони прибережних територій екосистем річок. Як показує аналіз світової практики, сьогодні в цілому домінує урбаністичний тип прибережних територій. Це пов'язано як із втратою в процесі містобудівного розвитку природних властивостей ландшафту в його природному стані, так і з необхідністю врахування цілого ряду чинників архітектурного середовища. Деякі об’єкти є місцями масового використання і нерівномірне розміщення їх у прибережному просторі є причинами сезонного транспортного та пішохідного навантаження.

Висновки та рекомендації щодо подальших досліджень. На основі ретроспективного аналізу організаційно-планувальної структури прибережних територій великих та значних міст світу було зроблено наступні висновки:

1. Спільними для сучасної практики тенденціями є комплексний урбаністично-ландшафтний тип освоєння прибережних територій, розвиток інфраструктури пішохідного руху в максимальному контакті з береговою лінією, освоєння і перетворення берегової смуги як системи пішохідних просторів, протяжних пішохідних маршрутів одночасно зі створенням інфраструктури обслуговування на основі принципів збереження і розвитку архітектурного та ландшафтного середовища, з розвитком прибережних територій як комплексних об'єктів культури і туризму.

2. В історичному розвитку типологію забудови прибережних територій можна умовно поділити за стилем в архітектурі на контекстуальні та сучасні будівлі, за призначенням на виробничі, житлові, рекреаційні, господарські зони.

3. Поверховість прибережної забудови – малоповерхова, середньоповерхова, багатоповерхова – визначається архітектурною концепцією «водного фасаду» міста.

4. Прибережна лінія міської водойми має бути доступною для людей, що означає наявність розвиненої інфраструктури для пішоходів та велосипедистів.

5. Прибережна забудова може здійснюватися: на існуючих вільних територіях міста; на депресивних територіях промислового використання; безпосередньо на воді, з застосуванням новітніх технологій плавучих будинків.

6. Прибережна зона є водним фасадом міста, візуальне сприйняття її забудови створює характер, візитну картку міста на воді, інтегрує природний водний простір зі штучно створеним життєвим простором людини. Одночасно, вона виконує ряд функцій і має для міста значення: соціальне, екологічне, естетичне, транспортне, економічне, що доводить важливе значення прибережних територій як містобудівного об'єкту в структурі міста.

Список використаних джерел

1. Бусел В.Т. Великий тлумачний словник сучасної української мови. Київ-Ірпінь: Перун, 2005. 1728 с.

2. Nikolai Demin, Olga Mykhailyk. Water Areas of Kiev: Losses, Gains and Ways of Revival. *Urban and Regional Planning.* Vol. x, No. x, 2020, pp. x-x. doi: 10.11648.

3. Дьомін М.М. Сучасні проблеми екосистеми малих річок / М.М. Дьомін, О.О. Михайлик // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збірник. – К.: КНУБА, 2018. – Вип. 68. – С.140-146.

4. Клопко Г.К., Козієнко Є.Г. Принципи і прийоми формування забудови прибережних територій м. Дніпропетровськ у сучасних умовах. Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. Дніпро, 2012. Вип.1. С. 12-17.

5. В'язовська А.В. Методичні засади планувальної організації водно-зелених територій міста : автореф. дис. … канд. арх. : 18.00.04. Київ : КНУБА, 2019. 22 с.

6. Щурова В.А. Прийоми формування глибинно-просторової композиції водно-зеленого діаметру міста. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ, 2016. Вип. 46. С. 367-371.

7. Коротун І.В. Прийоми формування глибинно-просторової організації ансамблевої

забудови : дис. … канд. арх. : 18.00.02. Київ: КНУБА, 2006. 203 с.

8. Тімохін В.О. Архітектура міського розвитку. 7 книг з теорії містобудування. Київ: КНУБА, 2008. 629 с.

9. Шебек Н.М., Костюк О.О. Типологія соціально орієнтованого житлового середовища. Молодий вчений. Київ, 2017. № 1. С. 125-129.

10. Криворучко Н.І. Система «річка-місто»: методологічні аспекти архітектурної діяльності. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ, 2016. Вип. 46. С. 92-97.

11. Рубан Л. Принципи містобудівного використання прирічкових зон в умовах деградації ріки : автореф. дис. … канд. арх. Київ, 2000. 21 с.

12. Яцик А.В. Водогосподарська екологія. Київ: Генеза, 2003-2004. 306 с.

13. Литвинов Д.Градоэкологические принципы развития прибрежных зон (на примере крупных городов Поволжья) : автореф. дисс. … канд. арх. СПб, 2009. 18 с.

14. Иовлев В.И. Экологические основы формирования архитектурного пространства (на примере Урала). Автореф. дисс. … док. арх. Москва, 2008. 38 с.

15. Иконников А.В. Пространство и форма в архитектуре и градостроительстве. Москва: КомКнига, 2006. 352 с.

16. Панченко Т.Ф. Ландшафтно-рекреаційне планування природно-заповідних територій : монографія. Київ: Логос, 2015. 176 с.

17. Кузьменко Т.Ю. Рекреаційні поселення: основні фактори та підходи до формування. Містобудування та територіальне планування, Вип. 73. К.: КНУБА, 2020. - С. 168-179.

18. Михайлик О.О. Містобудівні принципи та методи повернення містянам громадського простору прибережних територій / О.О.Михайлик // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збірник. – К.: КНУБА, 2021. – Вип. 78. – С.365 -378.

19. Михайлик О.О. Річкові екосистем України: природні особливості, проблеми трансформації та заходи з оздоровлення / О.О. Михайлик // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-техн. збірник. – К.: КНУБА, 2021. – Вип. 61. – С.238-255.

20. Дьомін М.М. Зелені лінії на прибережних територіях і методи визначення їх меж / Дьомін М.М., Михайлик О.О. // Архітектурний вісник КНУБА: наук.-техн. збірник. – К.: КНУБА, 2018. – Вип. 16. – С. 378-382.

D.Sc., professor **Viktor Banakh**, Ph.D., associate professor **Andrii Banakh**,
Ph.D., associate professor **Olena Fostaschenko**, **Katherine Arhipova,**
Danilo Fostaschenko, Zaporizhzhia National University, Zaporizhzhia,
Ph.D., associate professor **Svetlana Zakharova**,
National University «Zaporizhzhia Polytechnics», Zaporizhzhia

TRENDS OF URBAN DEVELOPMENT OF COASTAL TERRITORIES OF LARGE CITIES

Modern tendencies in architectural and landscape design of coastal territories of large and significant cities of the world are considered. The functional zoning of coastal areas of large cities in historical development is analyzed. The basic principles of revitalization of coastal areas in the formation of new watersheds are outlined. The directions of the planning organization of building of coastal territories of cities are established. For each city located near water bodies, the connection with

them determined the historical development of the city, structure and architectural appearance, cultural traditions and way of life, typology and status of urban spaces. Today the problems of ecology, quality of the urban environment, optimization of infrastructure, balanced development of territories come to the fore. The study of the functional and planning structure of the coast of major cities of the world has identified the main urban features of coastal development. On the examples of implemented design solutions, an analysis of the volumetric and functional solution of the studied territories was carried out. Traced modern architectural trends, the latest trends in the world of innovative building technologies used in the reconstruction, revitalization and construction of embankments. As the analysis of world practice shows, today the urban type of coastal territories as a whole dominates. This is due to the loss in the process of urban development of the natural properties of the landscape in its natural state, and the need to take into account a number of factors of the architectural environment. Some facilities are places of mass use and their uneven placement in the coastal area is the cause of seasonal traffic and pedestrian traffic. Some principles are formed at the conclusion.

Key words: coastal territories; urban development; natural relief; transformation of territory; compositional and planning decisions.

REFERENCES

1. Busel V.T. Velykyi tlumachnyi slovnyk suchasnoi ukrayinskoi movy. Kyiv-Irpin: Perun, 2005. 1728 s. {in Ukrainian}

2. Nikolai Demin, Olga Mykhailyk. Water Areas of Kiev: Losses, Gains and Ways of Revival. Urban and Regional Planning. Vol. x, No. x, 2020, pp. x-x. doi: 10.11648 {in English}.

3. Domin M.M. Suchasni problemy ekosystemy malykh richok / M.M. Domin, O.O. Mykhailyk // Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: nauk.-tekhn. zbirnyk. – K.: KNUBA, 2018. – Vyp.68. – S.140-146{in Ukranian}.

4. Klopko H.K., Koziyenko Y.H. Pryntsypy i pryiomy formuvannya zabudovy pryberezhnykh terytorii m. Dnipropetrovsk u suchasnykh umovakh. Visnyk Prydniprovskoyi derzhavnoyi akademiyi budivnytstva ta arkhitektury. Dnipro, 2012. Vyp. 1. S. 12-17. {in Ukrainian}

5. Vyazovska A.V. Metodychni zasady planuvalnoyi orhanizatsiyi vodno-zelenykh terytoriy mista : avtoref. dys. … kand. arkh. : 18.00.04. Kyiv: KNUBA, 2019. 22 s. {in Ukrainian}

6. Shchurova V.A. Pryyomy formuvannya hlybynno-prostorovoyi kompozytsiyi vodno-zelenoho diametru mista. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannya. Kyiv, 2016. Vyp. 46. S. 367-371. {in Ukrainian}

7. Korotun I.V. Pryyomy formuvannya hlybynno-prostorovoi orhanizatsii ansamblevoi zabudovy : dys…kand. arkh. : 18.00.02. Kyiv : KNUBA, 2006. 203 s.

{in Ukrainian}

8. Timokhin V.O. Arkhitektura miskoho rozvytku. 7 knyh z teoriyi mistobuduvannya. Kyiv: KNUBA, 2008. 629 s. {in Ukrainian}

9. Shebek N.M., Kostyuk O.O. Typolohiya sotsialno oriyentovanoho zhytlovoho seredovyshcha. Molodyy vchenyy. Kyiv, 2017. № 1. S. 125-129. {in Ukrainian}

10. Kryvoruchko N.I. Systema «richka-misto»: metodolohichni aspekty arkhitekturnoyi diyalnosti. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannya. Kyiv, 2016. Vyp. 46. S. 92-97. {in Ukrainian}

11. Ruban L. Pryntsypy mistobudivnoho vykorystannya pryrichkovykh zon v umovakh dehradatsiyi riky: avtoref. dys. … kand. arkh. Kyiv, 2000. 21 s. {in Ukrainian}

12. Yatsyk A.V. Vodohospodarska ekolohiya. Kyiv: Heneza, 2003-2004. 306 s. {in Ukrainian}

13. Litvinov D. Gradoekologicheskiye printsipy razvitiya pribrezhnykh zon (na primere krupnykh gorodov Povolzhya) : avtoref. diss. … kand. arkh. SPb, 2009. 18 s. {in Russian}

14. Iovlev V.I. Ekologicheskiye osnovy formirovaniya arkhitekturnogo prostranstva (na primere Urala). Avtoref. diss. … dok. arkh. Moskva, 2008. 38 s. {in Russian}

15. Ikonnikov A.V. Prostranstvo i forma v arkhitekture i gradostroitelstve. Moskva: KomKniga, 2006. 352 s. {in Russian}

16. Panchenko T.F. Landshaftno-rekreatsiyne planuvannya pryrodno-zapovidnykh terytoriy: monohrafiya. Kyiv : Logos, 2015. 176 s {in Ukrainian}

17. Kuzmenko T.Y. Rekreatsiyni poselennya: osnovni faktory ta pidkhody do formuvannya. Mistobuduvannya ta terytorialne planuvannya. Kyiv: KNUBA, 2020. Vyp. 73. S. 168-179. {in Ukrainian}

18. Mykhailyk O.O. Mistobudivni pryntsypy ta metody povernennia mistianam hromadskoho prostoru pryberezhnykh terytorii / O.O.Mykhailyk // Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: nauk.-tekhn. zbirnyk. – K.: KNUBA, 2021. – Vyp.78. – S.365 -378{in Ukranian}.

19. Mykhailyk O.O. Richkovi ekosystem Ukrainy: pryrodni osoblyvosti, problemy transformatsii ta zakhody z ozdorovlennia / O.O.Mykhailyk // Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia: nauk.-tekhn. zbirnyk. – K.: KNUBA, 2021. – Vyp. 61. – S.238-255{in Ukranian}.

20. Domin M.M. Zeleni linii na pryberezhnykh terytoriiakh i metody vyznachennia yikh mezh / Domin M.M., Mykhailyk O.O. // Arkhitekturnyi visnyk KNUBA: nauk.-tekhn. zbirnyk. – K.: KNUBA, 2018. – Vyp.16. – S. 378-382{in Ukranian}.