

Попова Л.О., магістр, фахівець сектору маркетингу та інновацій в освіті Відділу маркетингу і інноваційної політики ім. В. Лебідя

Гусєва К.Д., к. геогр. н., начальник сектору маркетингу та інновацій в освіті Відділу маркетингу і інноваційної політики ім. В. Лебідя, в.о. голови НТСАДМВ (Національний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна)

РОЗБУДОВА ЗЕЛЕНОЇ ТА СИНЬОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ У М. ОДЕСА В МІЖНАРОДНІЙ ПЕРСПЕКТИВІ

Актуальність. Відомий ефект міського острова тепла посилює потепління та посушливість клімату в Одесі. Для підвищення комфорту проживання населення необхідна стратегія міського розвитку, що передбачатиме збільшення частки «зеленої» та «синьої» інфраструктури. Термін «зелена» інфраструктура позначає стратегічно сплановану та керовану мережу природних зон та відкритих просторів, що надає широкий спектр екосистемних послуг. Зелені зони сприяють очищенню повітря, зменшують силу вітру, регулюють тепловий режим та звожують повітря. «Сині» зони включають сукупність водних об'єктів у межах міста та прилеглий території. Разом вони облагороджують міські екотопи та створюють естетичний комфорт, покращують фізичне та психологічне здоров'я людей. Так, міські парки, ставки, узбережжя, прибудинкові сади або спортивно-рекреаційні зони надають мешканцям можливість для відпочинку та спілкування.

Метою дослідження є визначення способів розбудови «зеленої» та «синьої» інфраструктури в Одесі.

Результати дослідження. Площа зелених насаджень міста Одеси становить 742 га, що складає 7,4 м²/особу, що відповідає 61,7 % проти діючого в державі нормативу у 12 м²/особу для міст рівня Одеси. Основними водними об'єктами, розташованими у безпосередній близькості до міста, є Одеська затока Чорного моря, Куяльницький, Хаджибейський та Сухий лимани; крім того, в межах міста є низка ставків.

Вивчення світової практики для цілей цього дослідження дає можливість знайти перспективні рішення питання розбудови «зеленої» та «синьої» інфраструктури в Одесі. Останнім часом проводилося чимало досліджень щодо пом'якшення ефекту «міського острова тепла» [1, 2] на прикладі Японії, Китаю, США та ін. Поряд зі збільшенням альbedo міського середовища, рекомендується розвиток «зеленої» інфраструктури, передусім, лісопарків, зелених дахів і стін, а також садів на дахах. В умовах посушливих територій пропонується використовувати зрошування ґрунтовими водами або побутовими стічними водами після очистки. Для максимального теплового комфорту протягом року, в центрі міста найкраще висаджувати невеликі дерева, чагарники та трав'яні рослини на відкритих галявинах, а в передмісті – високі дерева з широкою кроною. В. Картер та К. Енрікес [3] запропонували використання в міському плануванні концепції біофільного урбанізму, що передбачає усталене впровадження біофільних елементів та природо-орієнтованих рішень за підтримки урядових чи місцевих програм. Дж. Ньюел [4] розглядає перспективи розвитку міського сільського господарства як багатофункціональної розосередженої зеленої інфраструктури. Таке локальне виробництво овочів та фруктів сприятиме покращенню якості харчування, ментального здоров'я та привабливості місцевості.

Найефективнішим способом розширення зелених зон в Одесі є формування зеленого поясу, що становить систему екологічних коридорів навколо історичного центру міста. Такий пояс має включати в себе приморські схили, парки, сади, сквери та озеленені бульвари і вулиці, а у подальшому озеленення доцільно розширити на всі райони міста та околиці. Також, перспективним видається популяризація створення

зелених дахів та стін. З огляду на досить стрімкі зміни клімату, зокрема зростання посушливості, необхідно провести сучасні дослідження щодо оптимального набору рослин для озеленення. Так, в агрономічних та екологічних публікаціях останніх років з'являється інформація про можливість вирощування в умовах півдня України екзотичних декоративних та плодкових дерев, а також про доцільність висаджування неінвазійних видів низькорослих дерев та багаторічних високорослих трав, які потребують значно легшого догляду, ніж газонна трава. У місті Одеса варто звернути увагу на посухостійкі та витривалі деревно-чагарникові та трав'яні рослини, притаманні Південнестеповій зоні України.

Р. Ванг та ін. [5] використовують поняття «міські зелені та сині зони» (UGBS) та зазначають, що проекти з відновлення міського середовища у контексті UGBS часто передбачають як збільшення кількості, так і підвищення якості рослинності та водойм, напр., за рахунок висадки дерев, розширення річкових русел, кращої підтримки інфраструктури та прибирання сміття, що сприяє покращенню естетичного та безпечного сприйняття простору мешканцями, а також забезпечує збереження біорізноманіття. Він наводить приклад, як будівництво невеликого театру під відкритим небом поблизу міської синьої зони впливає на добробут жителів через стимулювання соціальної активності. В роботі А. Бредес та ін. [6] наведено негативні наслідки традиційного укріплення морських берегів та обґрунтовано альтернативні шляхи облаштування берегової лінії з використанням природо-орієнтованих методів, таких як живі узбережжя, еко-узбережжя або еко-інженерні узбережжя. Спектр таких методів варіюється від жорстких до гібридних та м'яких варіантів. Рекомендуються такі практичні елементи дизайну, такі як збільшення кривизни берегової лінії, зменшення нахилу берегової лінії, збільшення шорсткості поверхні та проникнення світла, використання альтернативних матеріалів та включення водоутримувальних функцій.

Висновки. В Одесі слід активізувати розбудову зеленої та синьої інфраструктури, передусім, шляхом формування зеленого поясу, створення зелених дахів і стін, а також застосування новітніх методів облаштування морської берегової лінії в межах міста та створення безпечних рекреаційних зон біля прилеглих лиманів і ставків. Під час створення нових зелених зон варто звернути увагу на посухостійкі низькорослі дерева, чагарники та багаторічні високорослі трави місцевого походження.

Список використаних джерел:

1. Zheng, T., Qu, K., et al. (2022) Evaluating urban heat island mitigation strategies for a subtropical city centre (a case study in Osaka, Japan). *Energy* 250, 123721.
2. Cuthbert, M.O., Rau, G.C., et al. (2022) Global climate-driven trade-offs between the water retention and cooling benefits of urban greening. *Nature Communications*, 13:518, <https://doi.org/10.1038/s41467-022-28160-8>.
3. Carter, V. & Henríquez, C. (2022) Can Strategic Environmental Assessment (SEA) contribute towards the implementation of biophilic urbanism in urban planning? The case of Chilean Municipal Regulatory Plans. *Environmental Impact Assessment Review* 95, 106765.
4. Newell, J.P., Foster, A., et al. (2022) Ecosystem services of urban agriculture and prospects for scaling up production: A study of Detroit. *Cities* 125, 103664.
5. Wang, R., Browning, M. H.E.M., Kee, F. & Hunter, R.F. (2023) Exploring mechanistic pathways linking urban green and blue space to mental wellbeing before and after urban regeneration of a greenway: Evidence from the Connswater Community Greenway, Belfast, UK. *Landscape and Urban Planning*, 235, 104739.
6. Bredes. A., Miller. J. K., et al. (2023) Developing guidance for the application of Natural and Nature Based Features (NNBF) on developed shores: A case study from New Jersey, USA. *Regional Studies in Marine Science* 62, 102959.