

Формування класифікації підземних зон міста (на прикладі Києва)

Ангеліна Світлійша, студентка ¹, Руслана Тригуб, к.т.н., доцент ¹ (ORCID: 0000-0003-0829-566x), Ганна Васильєва, к.т.н., доцент ¹ (ORCID: 0000-0003-0557-6925)

¹Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Україна, 03037

АНОТАЦІЯ

Стаття присвячена дослідженню теоретичних та практичних аспектів підземної урбаністики з акцентом на підземні споруди міста Києва. Розглядаються основні засади підземної інфраструктури як відповіді на сучасні урбаністичні проблеми, включаючи перенаселення та нестачу вільних територій. Детально проаналізовано класифікацію підземних споруд, а також фактори, що впливають на їх структуру та функціонування. Окремий розділ присвячений історичному розвитку та сучасному стану підземних об'єктів Києва, їх ролі у міському плануванні та перспективам майбутнього використання.

Ключові слова: підземна урбаністика, підземна інфраструктура, Київ, класифікація підземних споруд, міський розвиток, урбаністичні проблеми, підземні зони.

1. ВСТУП

За останні десятиліття підземний простір набуває дедалі більшого значення для розвитку суспільства. Хоча питання комплексного та систематичного освоєння підземних зон у великих містах не є новим і має багатовікову історію, особливу актуальність воно здобуло лише нещодавно.

Зростання населення, урбанізація, брак вільних територій для забудови у мегаполісах, інтенсивна автомобілізація, збільшення попиту на транспорт, комунальні послуги, безпеку та укриття – усе це сприяє активному розвитку підземного простору.

2. МЕТА РОБОТИ

Мета цієї роботи полягає в дослідженні теоретичних та практичних засад підземної урбаністики, з особливим акцентом на підземні споруди міста Києва, для виявлення їх ролі у вирішенні сучасних урбаністичних проблем. Робота також має на меті класифікацію підземних споруд та аналіз факторів, що впливають на їх функціонування, а також оцінку проблем і перспектив розвитку підземної інфраструктури в умовах великого мегаполіса.

3. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПІДЗЕМНОЇ УРБАНІСТИКИ

3.1. Підземна інфраструктура як відповідь на урбаністичні проблеми

Аналіз світового досвіду у сфері містобудування показує, що розвиток підземної урбаністики є одним із найефективніших шляхів вирішення ряду проблем великих міст. Ці проблеми стосуються територіальних обмежень, транспорту, енергозабезпечення, екології, водопостачання та безпеки. Одним із ключових рішень є розміщення під землею транспортної інфраструктури, комунальних та господарських споруд, що допомагає значно оптимізувати використання міських ресурсів і простору.

3.2. Переваги та перспективи підземної урбаністики

Підземний простір відкриває значні перспективи для вирішення сучасних урбаністичних проблем, і його

використання має низку переваг як з точки зору екологічності, так і економічної вигоди. Однією з ключових переваг підземної урбаністики є природна енергоефективність підземних споруд. Грунт, що оточує такі будівлі, слугує природним ізолятором, який забезпечує стабільну температуру протягом року. Це означає, що влітку в таких спорудах залишається прохолодно, а взимку – тепло, що знижує необхідність використання енергоресурсів для опалення чи охолодження приміщень. За рахунок цього підземні споруди можуть зменшити енергетичне споживання на 50-70% порівняно з наземними будівлями, що є вагомим фактором з точки зору екології та економіки.

Крім того, підземні споруди можуть сприяти поліпшенню екологічної ситуації у містах. Розташування транспортних та інженерних об'єктів під землею дозволяє зменшити кількість транспортних засобів на поверхні, що, у свою чергу, веде до зниження викидів шкідливих речовин в атмосферу. У сучасних мегаполісах проблема забруднення повітря стає критичною, тому перенесення частини міської інфраструктури під землю може суттєво покращити якість життя містян. До того ж, зменшення кількості транспортних засобів на вулицях допомагає знизити рівень шуму та мінімізувати затори, що позитивно впливає на комфорт і ефективність міського середовища.

Ще однією суттєвою перевагою підземних споруд є їх висока стійкість до природних та техногенних катастроф. Підземні об'єкти менш вразливі до стихійних лих, таких як землетруси, урагани чи повені. Це робить їх надійними об'єктами для розміщення критично важливих інфраструктурних елементів, зокрема систем життєзабезпечення, комунікацій, енергозабезпечення, а також бомбосховищ та укриттів. Крім того, підземні споруди можуть забезпечити безпеку у разі техногенних аварій або навіть військових загроз, включаючи захист від засобів масового ураження. У зв'язку з підвищенням рівня глобальної загрози, така стійкість підземних об'єктів набуває все більшого значення для міст.

Незважаючи на те, що будівництво підземних споруд вимагає значних початкових фінансових інвестицій, вони є економічно вигідними у довгостроковій перспективі. Довговічність таких об'єктів значно перевищує термін експлуатації наземних споруд. Якщо наземні будівлі мають життєвий цикл у 30-50 років, то підземні споруди можуть

функціонувати понад 100 років. У світовій практиці відомо чимало прикладів, коли підземні споруди, побудовані століття тому, і досі залишаються в експлуатації. Наприклад, римські катакомби чи лондонська каналізаційна система, створені ще у XIX столітті, продовжують виконувати свої функції.

Перспективи підземної урбаністики пов'язані також із можливістю збільшення доступних територій у містах. У мегаполісах, де наземні площі є обмеженими та дорогими, підземні простори можуть використовуватися для розширення житлової та комерційної забудови, розміщення складів, паркінгів, спортивних комплексів, розважальних зон, а також для створення нових культурних та громадських об'єктів. Використання підземного простору відкриває додаткові можливості для містобудівників та архітекторів, які можуть запропонувати нові підходи до організації міського середовища, що відповідають сучасним викликам [3,4].

4. КЛАСИФІКАЦІЯ ПІДЗЕМНИХ СПОРУД

На Рисунку 1 зображено схему загальної класифікації підземних споруд.



Рисунок 1. Загальна класифікація підземних споруд

Розглянемо більш детально їхні категорії:

- інженерно-транспортні споруди: включають метро, автомобільні тунелі та пішохідні переходи, що забезпечують ефективний рух у містах з обмеженим наземним простором.

- промислові та енергетичні об'єкти: підземні резервуари, енергетичні станції та трубопроводи, що зменшують вплив на екологію й підвищують безпеку важливих об'єктів.

- інженерні мережі: системи водопостачання, каналізації, тепlopостачання, що підтримують стабільне функціонування міських комунікацій навіть за складних умов.

- комунально-побутові споруди: підземні пральні, склади та майстерні, що економлять наземний простір.

- складські приміщення: використовуються для зберігання товарів і сировини, важливі для логістики міста.

- культурні, спортивні й адміністративні споруди: підземні театри, арени, конференц-зали, що економлять простір і створюють безпечні місця для масових заходів.

- торгові об'єкти: підземні магазини та ресторани, які забезпечують доступ до товарів і послуг у густонаселених районах [2,1].

5. ВИСНОВКИ

Розвиток підземної урбаністики є важливою відповіддю на сучасні урбаністичні виклики, такі як зростання населення, обмеженість наземних територій, екологічні проблеми та необхідність підвищення стійкості до природних і техногенних загроз.

Використання підземних просторів дозволяє оптимізувати міське планування, забезпечити стабільність інфраструктури, підвищити енергоефективність і зменшити негативний вплив на навколишнє середовище.

У випадку Києва, історичні та сучасні підземні об'єкти вже відіграють важливу роль у міському розвитку, однак перспективи їх подальшого використання потребують ретельного вивчення й інвестицій.

З огляду на світовий досвід і специфіку міста, підземна інфраструктура має потенціал для вирішення критичних урбаністичних проблем, водночас відкриваючи нові можливості для містобудування.

Список літератури

- [1] Коркушко Л. М. Етапи розвитку підземної урбаністики. Містобудування та територіальне планування. 2010. Вип. 37. С. 227 - 234.
- [2] Панкратова Н.Д., Гайко Г.І., Савченко І.О. Розвиток підземної урбаністики як системи альтернативних проектних конфігурацій. Київ: Наукова думка, 2020. 216 с.
- [3] Цифровий репозиторій Національного університету водного господарства та природокористування вітає Вас! - Цифровий репозиторій Національного університету водного господарства та природокористування. URL: [https://ep3.nuwm.edu.ua/22303/1/Vt9412%20\(1\).pdf](https://ep3.nuwm.edu.ua/22303/1/Vt9412%20(1).pdf)
- [4] Chernyshova O., Stepanchuk O., Stepura V. Experience of underground urban planning in the railway sector. Theory and practice of design. 2023. No. 28. P. 112–123. URL: <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.28.12>