

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДЕТЕРМІНАНТ ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТ В ІСТОРИЧНІЙ РЕТРОСПЕКТИВІ ЗГІДНО ЕТАПІВ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТА ТРАНСФОРМАЦІЇ

¹Кур'ян В.

4rchitect.urbanplanner@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5943-7085

*Одеська державна академія будівництва та архітектури
вул. Дідріхсона, 4, м. Одеса, 65029, Україна*

Анотація. Аналіз функцій елементів зеленої інфраструктури в історичній ретроспективі дає можливість окреслити подальший шлях розвитку архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського середовища та в подальших дослідженнях зробити об'єктивну оцінку, які прийоми методи і способи матимуть позитивний вплив не лише на навколишнє середовище, а й корелюватиметься із культурними, естетичними цінностями суспільства. В статі здійснено функціональний аналіз способів озеленення населених місць, розвитку садово-паркового мистецтва на умовних етапах Вдосконалення та Трансформації зеленої інфраструктури міського середовища, що відповідають індустріальній на постіндустріальній історичним епохам. Функціональний аналіз через призму історичної ретроспективи в поєднанні з системним підходом дали можливість визначити детермінанти, що впливають на розвиток зеленої інфраструктури сучасності та окреслити вектор шляху подальшого розвитку формування зеленої інфраструктури міського середовища, як екологічної системи. В результаті проведеного дослідження з'ясовано, що функції елементів зеленої інфраструктури трансформуються разом з трансформацією системи зеленої інфраструктури та масштабуються. Так, елементи зеленої інфраструктури об'єднуючись в підсистеми та системи, інтегровані з містобудівною системою та транспортною системою міста виконують такі функції, як: екологічну, соціальну, історико-культурну, економічну, містобудівну. Автор дійшов висновку, що зважаючи на те, що на етапі Трансформації Зеленої інфраструктури міського середовища відбувається зміщення акценту на вуличні мережі, разом з чим відбувається і зміна функцій самого структурного елемента території спеціального призначення як то: службові вулиці та автостоянки трансформуються в ландшафтно-рекреаційні лінійні парки. Але, така трансформація структурних елементів міського середовища не лише свідчить про факт зміни захисної функції озеленення вулиць на комплекс функцій, що включає, зокрема, естетичну, рекреаційну, інженерно-рекреаційну та екологічну функції, а забезпечує вирішення проблеми заторів, паводків та теплових островів у міському середовищі. Подальший шлях та тенденції розвитку формування зеленої інфраструктури міського середовища, як екологічної системи, окреслено, як концепцію поєднання принципів формування зеленої інфраструктури міського середовища із збереженням структурних елементів міського середовища але зі зміною функціонального призначення останніх, застосовуючи прийоми і методи трансформації, реновації та ревіталізації.

Ключові слова: зелена інфраструктура, функції зеленої інфраструктури, трансформація міського середовища, трансформація зеленої інфраструктури міст, системний підхід, елементи зеленої інфраструктури.

Актуальність дослідження. Зважаючи, на циклічність і дискретність характерних для більшості природних процесів, на думку автора, важливою складовою в дослідженнях у сфері архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міст, є історична ретроспектива озеленення населених місць, розвитку садово-паркового мистецтва за

допомогою функціонального аналізу, як загальнонаукового методу, що характеризується визначенням функцій досліджуваного об'єкта та системного підходу.

Адже, такі підходи здатні давати оцінку ролі заходів та інструментарію, що плануються під час формування елементів зеленої інфраструктури на структурних елементах міського середовища.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Природне середовище є певною самоорганізованою системою, в якій кожен елемент має певні функціональні властивості, що підтримують цілісність системи, незважаючи на зміну зовнішніх умов.

В епоху, коли відбуваються кліматичні зміни, зокрема і, через стрімку урбанізацію міст, формування зеленої інфраструктури у містах стає каталізатором не лише просторових змін середовища, шляхом трансформації деградованих чи занедбаних, в силу впливу різних зовнішніх факторів, територій, а й чинником екологічно орієнтованого просторового планування та екологізації виробництва (наприклад шляхом ефективного використання природних ресурсів), що знаходиться в межах такого міського середовища.

Зважаючи на те, що в сьогоденні, відбувається цивілізаційний розвиток в напрямку від постіндустріального до інформаційно-технологічного, то під час проходження етапу трансформації зеленої інфраструктури міського середовища, як невід'ємної складової такого розвитку, суспільство, так би мовити «пожинає плоди» індустріального та постіндустріального періоду (етап вдосконалення зеленої інфраструктури міського середовища) і, відповідно, при плануванні архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури сучасних міст необхідно базуватися, серед іншого, також на принципі детермінізму (причинної зумовленості).

Тож, на переконання автора, функціональний аналіз детермінант формування зеленої інфраструктури етапів вдосконалення та трансформації зеленої інфраструктури міського середовища в історичній ретроспективі та системний підхід дадуть можливість в подальшому вибудувати шляхи перспективно екологічного розвитку зеленої інфраструктури міст в сучасних умовах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У своїх наукових доробках як науковими підходами так і практичним вирішенням ландшафтних проблем урбанізму та планувальної організації водно-зелених територій міста опікувались Т. Ф. Панченко [1], С. С. Сторожук [2], А.В. В'язовська [3], В.І. Білоус [4], Д. М. Ільченко [5], Леонардо Беневоло [6].

Питаннями ЗІ та її впливу на сталий розвиток урбанізованого середовища займалося також багато зарубіжних вчених та дослідників (Ahern, 2011; Apostolopoulou & Adams, 2015; Cortinovis & Geneletti, 2018; De Valck et al., 2019); (Benedict & McMahon, 2002); (Ying et al., 2011; Zhai, 2012); (Geneletti & Zardo, 2016; Takács et al., 2016); (Pappalardo et al., 2017; Raei et al, 2019); (Saaroni et al., 2018; Wang & Banzhaf, 2018); (Livesley et al., 2016); (Coutts & Hahn, 2015; Ko & Son, 2018; Sun et al., 2019); (De-Miguel-Molina et al., 2019; Graça et al., 2017; Wolf et al., 2020), що підтверджує значне зростання кількості досліджень ЗІ за останні роки, причому європейські та американські країни є лідерами за кількістю досліджень Зеленої інфраструктури [7].

Мета дослідження. Так як, зелену інфраструктуру міського середовища, в якому поєднано природні та антропогенні елементи, можна характеризувати як, детерміновану, за функціональними властивостями, систему то, здійснивши функціональний аналіз детермінант формування зеленої інфраструктури в історичній ретроспективі (періоду індустріалізації та постіндустріалізації), застосовуючи системний підхід, стане можливим окреслити вектор шляху подальшого розвитку формування зеленої інфраструктури міського середовища, як екологічної системи.

Бо, саме функціональне призначення окремих елементів зеленої інфраструктури міського середовища, формує функціональне призначення зеленої інфраструктури міст, як цілісної системи в містобудуванні [8].

Виклад основного матеріалу. Щоб з'ясувати сутність певних функціональних властивостей елементів зеленої інфраструктури міського середовища, що підтримують її цілісність, як системи необхідно окреслити, що ми маємо на увазі під категорією «система».

Габрель М. М. в своєму монографічному дослідженні «Просторова організація містобудівних систем» визначає систему, як композицію елементів, зав'язків і відношень, яка дозволяє розглядати їх певну цілісність в оточуючому середовищі [9, с. 2].

Вировой В.М., Коробко О.О., Суханова С.В., Суханов В.Г., виходячи з того, що при системному підході неминуче виникає питання класифікації систем, зазначають, що в самому загальному випадку фахівці виділяють чотири класи систем:

- Штучні системи – системи, які створюються людьми в процесі практичної діяльності (матеріали, механізми, комплекси, соціальні групи і т.п.).
- Природні системи – системи, які існують в живій і неживій природі та суспільстві.
- Ідеальні та концептуальні системи – це системи, які виражають зразкову дійсність, до якої повинна прагнути реальна система.
- Віртуальні системи – системи, які не існують насправді (модельні або розумові уявлення реальних об'єктів, явищ, процесів, механізмів прояву і т. п.).

Окрім того, системи можуть бути цілеорієнтованими, які мають чітку мету і ціннісно-орієнтованими з пріоритетом досягнення певної цінності, а не цілі [10].

Тож, зважаючи на погляди вище зазначених вчених, можемо дійти висновку, що за системним підходом, зелена інфраструктура міського середовища є складною змішаною системою, що включає всі класи, визначені Вировой В.М., Коробко О.О., Сухановою С.В., Сухановим В.Г. і є композицією елементів зеленої інфраструктури міського середовища та їх зав'язків і відношень.

Доцільним є зауважити, що при формуванні зеленої інфраструктури міського середовища важливим є і надбання науки - урбоекології, бо саме ця наука вивчає взаємозв'язки та взаємодію у часі і просторі двох систем – міської (її соціальної, технічної, енергетичної, інформаційної, адміністративної підсистем) і природної, а також ноосферне управління екосистемою [11, с. 8].

Архітектурно-містобудівне формування зеленої інфраструктури міського середовища в кожен епоху розвитку цивілізацій десь свідомо, десь підсвідомо відображало соціальне людське бачення та буття у відповідних реаліях.

І, тут слід погодитись з твердженням Калашнікової Л.В. та Пільгуй А.О., що архітектура як організація простору людського буття поєднує в собі просте та складне, реальне й нереальне, матеріальне і духовне. Однією з найважливіших соціологічних теорій, яка здатна пояснити фундаментальний взаємозв'язок архітектури з людськими думками, емоціями і поведінкою, є символічний інтеракціонізм. Дж. Г. Мід вказує на можливість внутрішнього розвитку особистості за рахунок впливу навколишнього середовища як системи важливих символічних змістів, оскільки взаємодія особистості з матеріальним світом носить соціальний характер. Сама по собі архітектура не несе самостійного «внутрішнього смислового навантаження», саме люди вкладають той чи інший зміст у різні архітектурні споруди [12].

Так, Зелена інфраструктура міст стародавнього світу не мала розгалуженого функціонального призначення, але причинно-наслідковий метод запуслав відповідні процеси використання та трансформації природної інфраструктури за допомогою елементів штучної Зеленої інфраструктури, для створення таких умов існування міського середовища, яке б в результаті забезпечило в першу чергу, за ймовірнісним підходом, утилітарний, інженерно-захисний, естетичний, декоративний, релігійний та культурний характер [8]

Сади, як провідний елемент зеленої інфраструктури античного періоду, поступово знайшли шлях від закритого утилітарного типу планування до відкритого різноспрямованого за функціональним призначенням та загальнодоступного середовища [8].

Історичним процесом, є і, урбанізація, що характерна для більшості країн світу. Вона має різні форми і темпи, характер і наслідки прояву, що залежать від суспільного ладу, політичних і соціальних відносин, а також від природно-географічних, екологічних та інших чинників. Процес урбанізації знаходиться у тісному зв'язку і зумовлений у першу чергу економічними чинниками, рівнем науково-технічного прогресу, а також концентрацією промислового виробництва, осередків науки і культури у великих містах [11, с. 8].

Публічний і приватний простори середньовічних міст не утворюють суцільних і чітких зон, як в античному місті, де існує спільний, складний і унітарний публічний простір, який розгалужується по всьому місту, і в межах якого знаходяться всі громадські та приватні будівлі з їхніми можливими внутрішніми просторами, внутрішніми двориками або садами. Принцип рівномірності, загальнодоступності, соціокультурності мотивів відсутні в даний період розвитку зеленої інфраструктури міст [8].

В історичний період розвитку початку капіталізму, етапу вдосконалення елементів Зеленої інфраструктури міського середовища відбувалося шляхом активного озеленення міських садів (Гайд-парк, Лондон, Англія), ботанічних садів та дендраріїв (ботанічний сад в К'ю Лондон, Англія), скверів (Гросвенор-сквер, Лондон, Англія), міських парків (Центральний парк, Нью-Йорк, США), виставкових парків (виставковий парк в Чикаго, США), а також лісопарків (Булонський ліс, Париж, Франція) та озеленення вулиць, авеню (авеню Елісейські Поля, Париж, Франція), бульварів (бульвар Рішара-Ленуара, Париж, Франція). Майже рівномірно розподілялися естетична та рекреаційна функції Зеленої інфраструктури.

На рівні з естетичною та рекреаційною набували актуальності і, санітарно- гігієнічна та інженерно-захисна функції зеленої інфраструктури міського середовища, а розважальна та науково-просвітницька - мали тенденцію до деякого спаду [13, с. 78] (рис. 1).

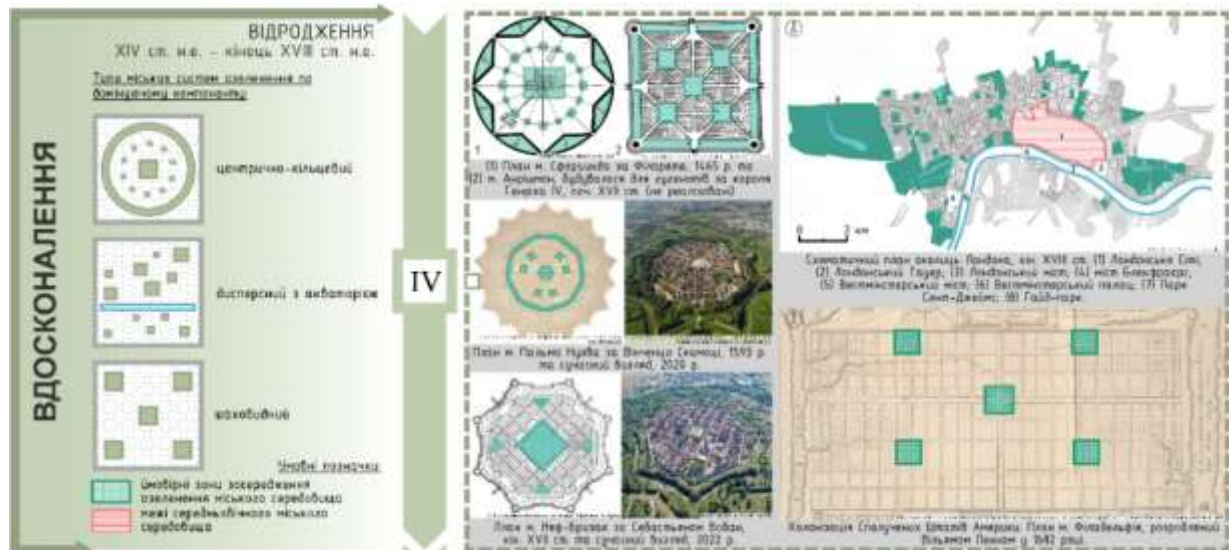


Рис. 1. Історичний генезис формування типів систем озеленення міського середовища через призму синкретичного поділу періодів історичних епох, а саме епоха вдосконалення (рисунок автора)

Як зазначає Кучерявий, в кінці XVIII ст. на початку XIX ст. утвердження нової суспільно-економічної формації (капіталізму) зумовило зміни як, у матеріальній так і, у духовній культурі. Метою мистецтва стало наслідування природи, але природи ідеальної, впорядкованої і удосконаленої у дусі античності (де, зокрема, впроваджувалось поєднання соціально-культурних мотивів). Крім того, створення регулярних садів було дуже дорогою справою на які витрачались величезні кошти [14, с. 79].

Як вбачається з історичного генезису, домінуючими типами елементів озеленення міського середовища, на етапі Вдосконалення формування Зеленої інфраструктури міського середовища (Капіталізм початок XVIII ст. н.е. - XX ст. н.е.) до домінуючих відносяться:

- Міські парки;
- Виставкові парки;
- Лісопарки;
- Міські сади;
- Ботанічні сади та дендрарії;
- Сквери;
- Озеленені бульвари;
- Озеленені вулиці, авеню (в тому числі, створення нових вулиць, бульварів та інших нових зелених просторів) [13, с. 81].

На прикладі Гайд Парку (Лондон, Англія), що є одним із декількох королівських парків Лондона, які об'єднані між собою і утворюють одну простору зелену зону в самому центрі міста, ми можемо визначити, що даний елемент Зеленої інфраструктури виконує комплексну функцію, що поєднує естетичну та рекреаційну функцію, а науково-просвітницька його функція стає розважальною.

Адже, Парк отримав статус Королівського Парка (Royal Park) в 1536 році, коли Король Генріх Восьмий придбав землі у ченців Вестмінстерського абатства для проведення тут королівського полювання. У 1637 році король Чарльз Перший побудував «кільце», яке розділило Парк і Сади на півночі і відкрив парк для відвідувань городянами [15].

Таким чином, на даному етапі, парки та стають громадськими місцями для відпочинку вже для більш широкого кола людей, для яких ці елементи Зеленої інфраструктури виконуються естетичну та рекреаційну функції і, відповідно, мають хоча і, не прямий, вплив на розвиток їх моральних та духовних цінностей.

Також, можемо дійти висновку, що на етапі вдосконалення Зеленої інфраструктури міського середовища, функції елементів Зеленої інфраструктури міського середовища спонукають суспільство до формування більш широких соціальних зав'язків поза сім'єю та роботою.

Загальновідомо, що рекреаційна функція це поєднання соціальної, економічної та природоохоронної функцій.

Рекреаційні умови сприяють зміцненню фізичного і розумового здоров'я суспільства (соціальна функція), підвищенню працездатності та зростанню продуктивності праці (економічна функція), попередженню деградації природних рекреаційних комплексів під впливом антропогенної діяльності (природоохоронна функція) [16].

Озеленення на створених нових вулицях та бульварах, як структурних елементах міського середовища, окрім, виконання захисної функції, створює зв'язки між елементами Зеленої інфраструктури міського середовища, чим послуговує утворенню просторових зелених зон, як певної динамічної природно-антропогенної системи.

Архітектурно-містобудівне формування зеленої інфраструктури за домінуючим компонентом, на етапі вдосконалення Зеленої інфраструктури міського середовища, за типом міських систем - було дисперсно-сітчастим з акваторією [13, с. 76] (рис. 2).

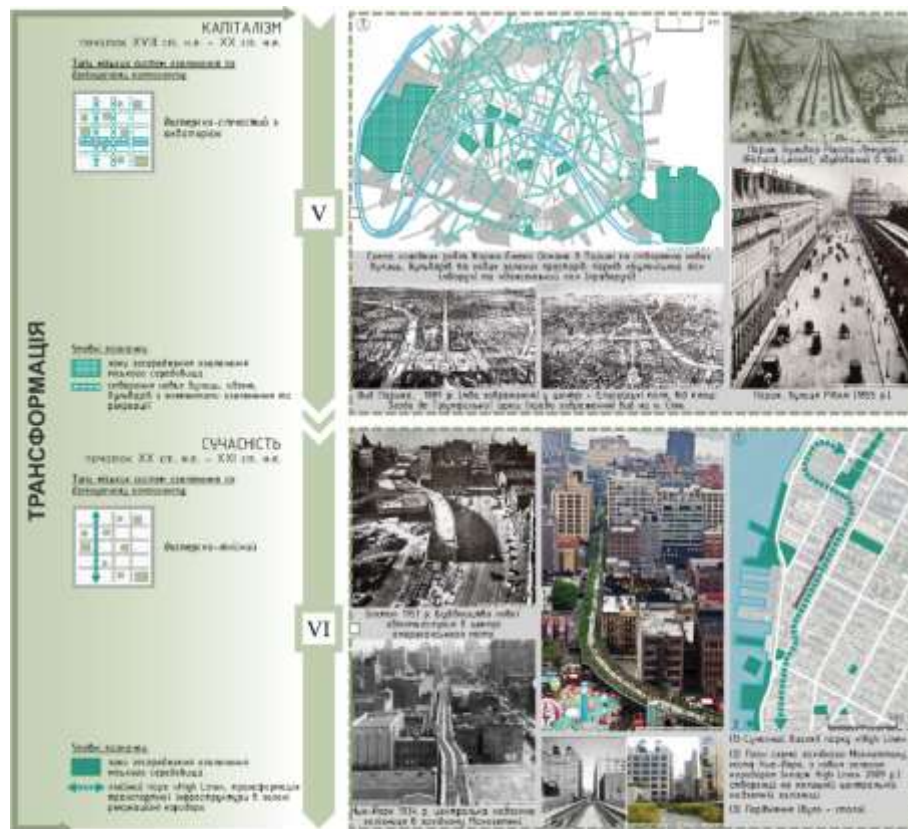


Рис. 2. Історичний генезис формування типів систем озеленення міського середовища через призму синкретичного поділу періодів історичних епох, а саме епоха трансформації (рисунок автора)

Сучасний період, який умовно віднесено до етапу Трансформації Зеленої інфраструктури міського середовища, який триває і активно набирає обертів в сьогоденні але почав започатковуватись при капіталізмі, де озеленення вже починалось здійснюватися масово, вже не завжди з естетичних та культурних міркувань, а з метою зменшення негативних наслідків індустріалізації, та фактичного руху людей за підприємствами.

Так, як правило спочатку з'являвся індустріальний об'єкт, а біля нього розміщувалось житло для робітників, відповідно функція озеленення набула домінуючого характеру, що проявлялось у формі масштабованих елементів Зеленої інфраструктури міського середовища, як то: міські парки різних типів та тематичного спрямування, міські сквери та сади, озеленення територій навчальних закладів та закладів охорони здоров'я, а також громадських установ, вулиць, доріг, бульварів, житлових районів, промислових підприємств. В сучасний період трансформація елементів Зеленої інфраструктури набуває актуальності, в зв'язку зі змінами і в економічних секторах і кліматичних умовах, та під тиском пандемії і військових дій, зростає популярність створення «зелених поясів», систем зелених коридорів, тощо. Функції Зеленої інфраструктури міського середовища в Сучасності об'єднуються в більш загальні, укрупненні, що включають в себе різні функції, які розвивались на еволюційному шляху [13, с. 80].

Території промислових підприємств та санітарно-захисних зон, території установ і підприємств громадського обслуговування є територіями обмеженого і спеціального користування. Об'єкти зеленого господарства розміщуються відповідно на промислових, комунально-складських територіях, а на територіях установ і підприємств громадського обслуговування – об'єкти зеленого господарства установ і підприємств громадського обслуговування [17] (рис. 3).

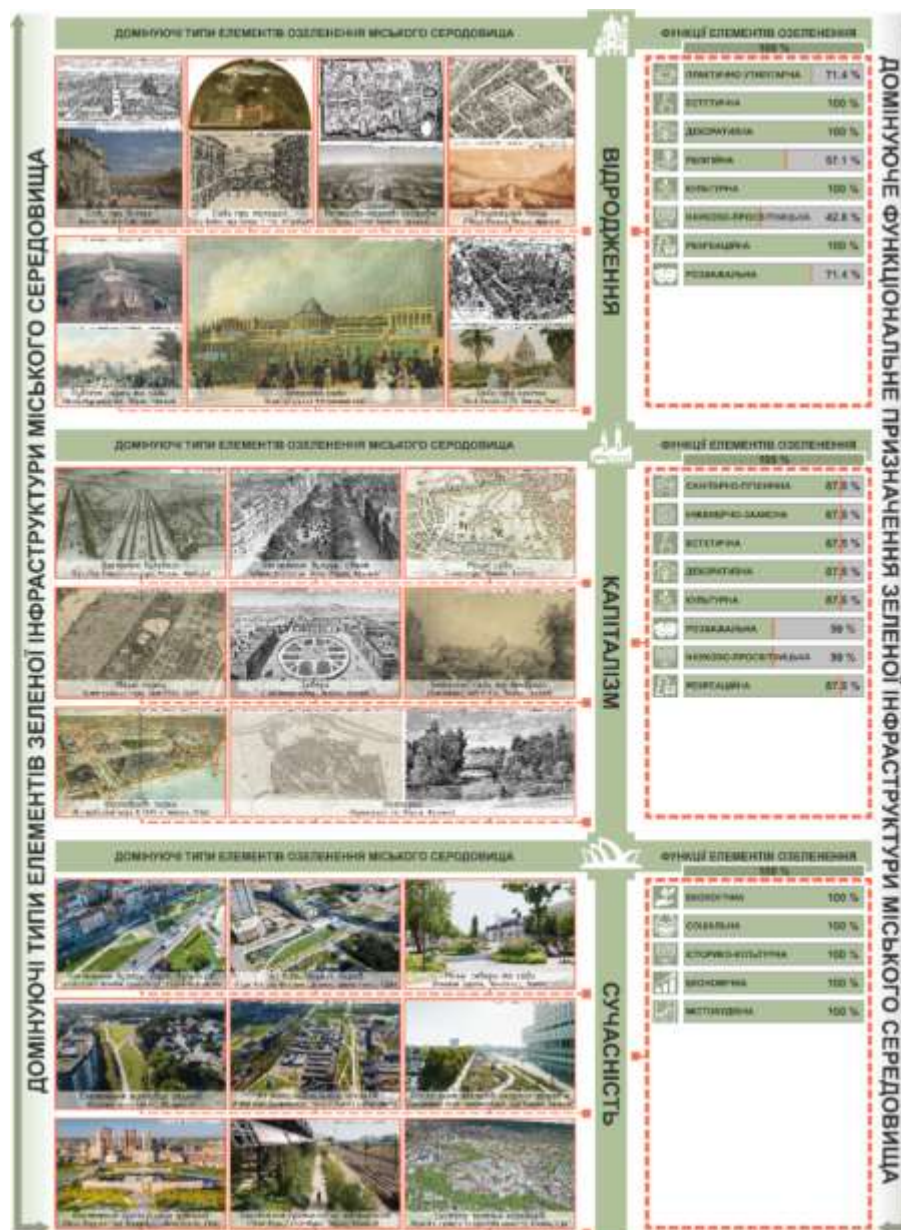


Рис. 3. Домінуючі типи елементів зеленої інфраструктури та їх функціональне призначення в міському середовищі через призму історичних епох (рисунок автора)

Домінуючими типами елементів озеленення міського середовища на етапі Трансформації формування Зеленої інфраструктури міського середовища є:

- усі типи міських парків;
- міські сквери та сади;
- озеленення вулиць, доріг, бульварів (в тому числі, будівництво нових автомагістралей);
- озеленення житлових районів;
- озеленення усіх типів навчальних закладів;
- озеленення закладів охорони здоров'я;
- озеленення громадських установ;
- озеленення промислових підприємств;
- системи зелених коридорів.

Відповідно, типом міських систем озеленення по домінуючому компоненту стає дисперсно-лінійний з акваторією.

Функції елементів зеленої інфраструктури трансформуються разом з трансформацією системи зеленої інфраструктури і, носять вже більш масштабний характер.

Так, елементи зеленої інфраструктури об'єднуючись в підсистеми та системи, інтегровані з містобудівною системою та транспортною системою міста виконують такі функції, як: екологічну, соціальну, історико-культурну, економічну, містобудівну.

Тож, можемо констатувати, що на етапі Трансформації у формуванні Зеленої інфраструктури міста, як інтегрованої системи, акцент уваги зміщується на реновацію, ревіталізацію та трансформацію структурних елементів міського середовища і на формування зелених коридорів між різними елементами Зеленої інфраструктури міста, як системи, що включає в себе транспортну систему і систему зеленої інфраструктури.

Під час історичного розвитку міста може докорінно видозмінюватися функціональне використання територій, змінюватися характер і призначення забудови, її зовнішній вигляд, і тільки транспортні мережі, як правило, зберігають своє місце і призначення так як, є найстійкішим елементом планувальної структури міста [18, с. 133].

Безумовно, що і вони зазнають значних змін, пристосовуючись до нових умов технічної модернізації (розширюються, випрямляються тощо).

Отже, можна стверджувати, що міські шляхи сполучення – не лише важливий елемент інженерної інфраструктури міста, але і невід'ємна частина його архітектурно-планувальної забудови [18, с. 134].

У березні 2020 року METREX, Мережа європейських столичних регіонів та областей, створила експертну групу «Від доріг до вулиць», яка слугує платформою для обміну знаннями та досвідом щодо перетворення міських магістралей на міські вулиці (місця для пересування, перебування, проживання та роботи), що є ключовим заходом для трансформації міських околиць столичних міст та регіонів.

У рамках програми було вивчено понад двадцять проектів перетворення автомагістралей на бульвари на трьох континентах (Америка, Азія та Європа). З них дев'ять випадків вивчалися на місці, звіти про них були опубліковані переважно французькою мовою, а деякі також англійською, серед них такі, як:

- Сеульська швидкісна автомагістраль Cheeonggyecheon (2013)
- автострада Сан-Франциско Embarcadero (2013)
- Ванкуверські віадуки (2013)
- Нью-Йоркське Вестсайдське шосе (2013)
- Портленд Харбор Драйв (2014)
- Нью-Йоркська швидкісна автомагістраль Sheridan (2014, 2020)
- бульвар Октавія у Сан-Франциско (2016)
- Східний коридор парку Мілуокі (2016)
- Монреальський проект Bonaventure (2016; 2020) [19].

Автор поділяє погляди дослідників та науковців у сфері транспортних систем, що обмежений міський простір повинен вмістити зростаючі та конкуруючі потоки різних видів мобільності: моторизованої та немоторизованої, індивідуальної та колективної, швидкої та повільної. Не менш гучні заклики до переходу до сталої міської мобільності супроводжуються вимогами щодо визначення пріоритетів на міських вулицях на користь таких видів транспорту, як пішохідний, велосипедний та громадський, і відмови від таких видів транспорту, як приватний моторизований транспорт [20].

Підтримка пішохідного та велосипедного руху також відображається в результатах експертного опитування практиків і дослідників міського транспорту. Більшість опитаних вважають просування пішохідного та велосипедного руху як перспективну стратегію боротьби з заторами: 87% визначають роль велосипедного руху як важливого або дуже важливого в зниженні заторів і 76% сказали те ж саме про пішохідний рух [21].

Слід зауважити, що на етапі Трансформації Зеленої інфраструктури зі зміщенням акценту на вуличні мережі також відбувається зміна функцій самого структурного елемента території спеціального призначення як то: службові вулиці та автостоянки трансформуються в ландшафтно-рекреаційні лінійні парки, що свідчить про факт зміни захисної функції озеленення вулиць на комплекс функцій, що включає, зокрема, естетичну, рекреаційну, інженерно-рекреаційну та екологічну функції і, в той же час відбувається вирішення проблеми заторів, паводків та теплових островів у міському середовищі.

Тож, можемо констатувати, що в сучасних умовах ми маємо розвиток всього спектру структурних елементів природно-антропогенних територій міського середовища, які згідно ДБН поділяються на території: загального користування, спеціального призначення, обмеженого і спеціального призначення [17] але в сучасності постає потреба в тому, щоб розвиток формування Зеленої інфраструктури міського середовища планувався виходячи з принципів формування поліцентричної моделі міста, що орієнтований на принцип людиноцентричності, де центром уваги є люди, що мешкають у місті, а не індустріальний об'єкт [13, с. 85] (рис. 4).

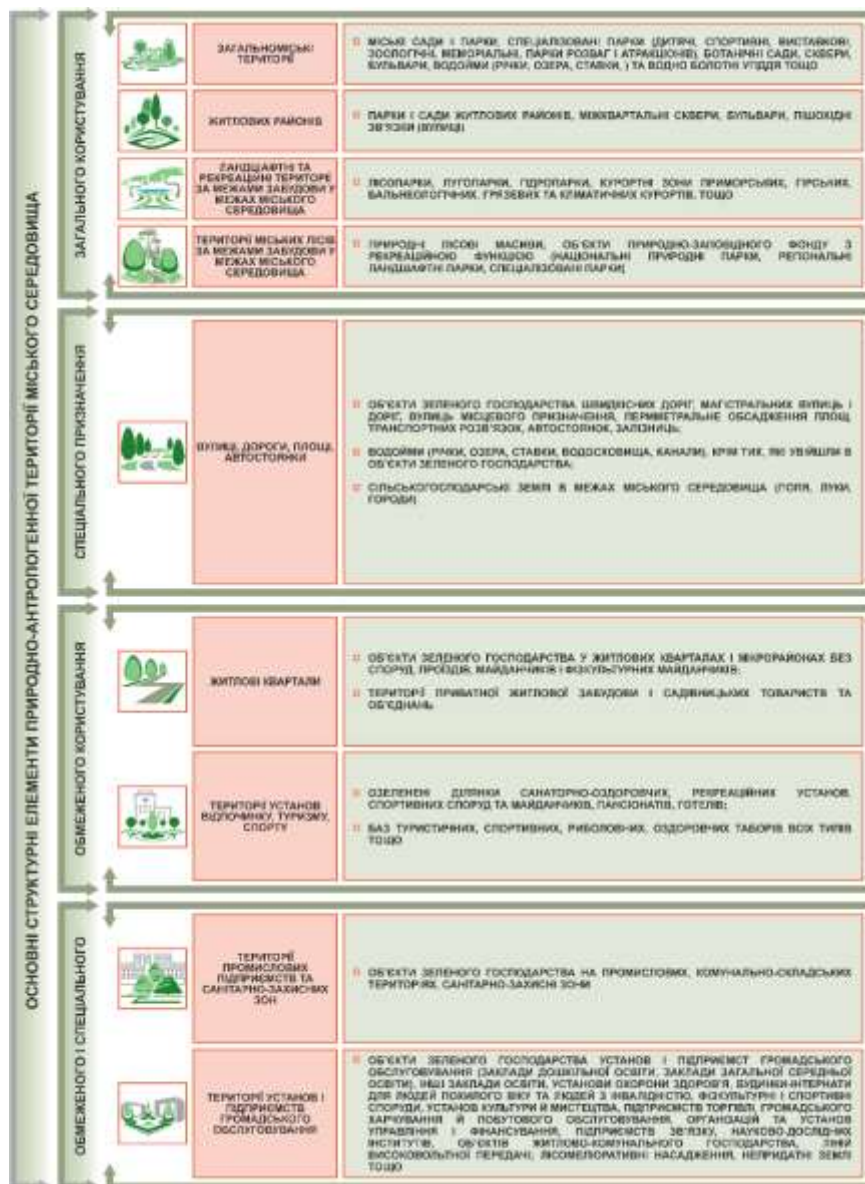


Рис. 4. Основні структурні елементи території міського середовища (за ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій») (рисунок автора)

Висновки. В сучасності використовуються різні типи озеленення, як правило комбіновані: центричний, центрично-дисперсний з акваторією, лінійний з акваторією (характерні для етапу Зародження); центрично-переферійний, центрично-повздовжний, дисперсно-переферійний з акваторією (характерні для етапу Розвитку); дисперсна з акваторією, переферійно-клиноподібна (характерні для етапу Становлення; центрично-кільцевий, дисперсний з акваторією, шаховидний (характерні для етапу Вдосконалення); дисперсно-сітчастий з акваторією (характерний для початку етапу Трансформації); дисперсно-лінійний з акваторією (характерний для сучасності).

Тож, закономірності формування, динаміки, розвитку, внутрішніх взаємозв'язків, територіальної диференціації та інтеграції елементів Зеленої інфраструктури міського середовища на мезорівні, необхідно визначати за типом міської системи, керуючись принципами, притаманними цьому рівню архітектурно-містобудівного формування Зеленої інфраструктури міського середовища.

Тож, підсумовуючи функціональний аналіз детермінант формування зеленої інфраструктури міст в історичній ретроспективі згідно етапів вдосконалення та трансформації можемо окреслити наступний шлях та тенденції подальшого розвитку формування зеленої інфраструктури міського середовища, як екологічної системи, як концепції поєднання принципів формування зеленої інфраструктури міського середовища з збереженням структурних елементів міського середовища але зі зміною їх функціонального призначення із застосуванням прийомів і методів трансформації, реновації та ревіталізації.

Перспективи подальших досліджень. За такого підходу вбачається розширення системи Зеленої інфраструктури міського середовища з одного боку, але її баланс можливо регулювати, якщо системні функції Зеленої інфраструктури (екологічна, соціальна, історико-культурна, економічна, містобудівна) на мікро та мезо рівнях будуть включати в себе гармонійне поєднання елементів Зеленої інфраструктури міського середовища, що виконують естетичну, рекреаційну, санітарно-гігієнічну, розважальну, науково-просвітницьку та інженерно-захисну функції зеленої інфраструктури міського середовища.

З метою функціонування Зеленої інфраструктури міста, як динамічної цілісної з композицією міста та транспортною мережею, інтегрованої системи, доречним в подальших дослідженнях здійснити комплексний аналіз формування та експлуатації таких елементів зеленої інфраструктури як лінійні парки, дощові сади, сквери, пішохідні доріжки та бульвари, з урахуванням концепцій формування та трансформації транспортних мереж.

На переконання автора комплексна уява про модель розвитку міського середовища, поліцентричного спрямування де, місце і рух можуть бути інтегровані на місцевому рівні у спосіб, адаптований до різних міських контекстів та впливів з урахуванням поєднання між собою мереж вулиць у межах міських центрів і районів та масштабів окремих вулиць і кварталів, можуть дати комплексні рекомендації щодо формування елементів Зеленої інфраструктури на рівні вулиць, які відповідають категоріям міських вулиць.

Література:

- [1] Storozhuk S, Panchenko T, Dubinina N. Territorial planning of the coastal zone based on depressed economic areas (on the example of Odessa). Silesian University of Technology. Journal: Architecture, Civil Engineering, Environment. 2023. Vol 16, ISSUE 1 (March 2023), No 1/2023. P 29–46.
- [2] Сторожук С.С., Інякіна А. А., Мустяц Ю. В. Актуальність реновації парків міського простору на прикладі гідропарку Лузанівка в м. Одеса. Містобудування та територіальне планування. 2022. № 80. С. 378-388.

- [3] В'язовська А.В. Методичні засади планувальної організації водно-зелених територій міста: дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури: 18.00.04. Київ, 2019. 230с.
- [4] Білоус В.І. Садово-паркове мистецтво: Коротка історія розвитку та методи створення художніх садів: Київ: Наук, світ, 2001. 299 с.
- [5] Ільченко Д.М. Принципи формування систем озеленення міст Донбасу: дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури: 18.00.04. Київ, 2012. 216 с.
- [6] Ільченко Д.М. Принципи формування систем озеленення міст Донбасу: дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури: 18.00.04. Київ, 2012. 216 с.
- [7] Berger Eva Historische Gärten Österreichs, Garten und Parkanlagen von der Renaissance bis um 1930. URL: <https://directory.doabooks.org/handle/20.500.12854/38747> (дата звернення: 08.02.2025)
- [8] Кур'ян В.В. Історичні аспекти принципів формування зеленої інфраструктури міст через призму функціонального аналізу. Наукові проблеми архітектури та містобудування. Одеса: 2024. № 2. – С. 68-87
- [9] Габрель М.М. Просторова організація містобудівних систем: інститут регіональних досліджень НАН України: Київ: Видавничий дім А.С.С., 2004. 400с.
- [10] [10] Наукові дослідження: основи методології: навч. посіб. / Вировой В.М., Коробко О.О., Суханова С.В., Суханов В.Г. Одеса: ОДАБА, 2024. 148 с.
- [11] Урбоекологія / І.А. Василенко, О.А. Півоваров, І.М. Трус, А.В. Іванченко. Дніпро: Акцент ПП, 2017. 309 с.
- [12] Калашнікова Л.В., Пільгуй А.О. Передумови виникнення соціології архітектури як галузі наукового знання. Науковий журнал «Габітус». 2020. № 11. С. 35– 40.
- [13] Кур'ян В.В. Принципи архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського середовища: дис. д-ра філософ.: 191 /ОДАБА. Одеса, 2024. 267 с.
- [14] Кучерявий В.П. Озеленення населених місць: Підручн. Львів: Світ, 2005. 456.
- [15] Гайд-Парк і Кенсінгські сади (Hyde park & Kensington gardens: веб-сайт. URL: <https://sad.ukr.bio/ua/articles/6956/> (дата звернення 08.02.2025).
- [16] Кушнірук Ю.С. Рекреація: Навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2015. 148с.
- [17] Планування та забудова територій. ДБН Б.2.2-12:2019: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 26.04.2019 № 104. URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-1-0-1802 (дата звернення: 07.02.2025).
- [18] Петришин Г.П. Посацький Б.С. Криворучко Ю.І. Містобудівне проектування. Частина І: Місто як об'єкт проектування: навч. посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016. 328 с.
- [19] Chief Executive Officer: Nicolas Bauquet Head of Urban Planning, Development and Territories Department: Cécile Diguët веб-сайт. URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://en.institutparisregion.fr/fileadmin/NewEtudes/000pack4/Etude_3025/Etude-DataCenter-english_2023_VF.pdf (дата звернення 07.02.2025).
- [20] Luca Bertolini. From «streets for traffic» to «streets for people»: can street experiments transform urbanmobility?, Transport Reviews. 2020. Vol. 40. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01441647.2020.1761907#d1e197> (дата звернення 08.02.2025).

- [21] Торстен Коска (ThorstenKoska), Фредерік Рудольф (FredericRudolph). Роль пішої ходи та їзди на велосипеді в зменшенні заторів. Порт-фоліо заходів Проект FLOW. WuppertalInstitutfürKlima, Umwelt, EnergieGmbH. 2016. URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.rupprecht-consult.eu/fileadmin/migratedRupprechtAssets/Documents/FLOW_REPORT_UA.pdf (дата звернення 08.02.2025).

References

- [1] Storozhuk S, Panchenko T, Dubinina N. Territorial planning of the coastal zone based on depressed economic areas (on the example of Odessa). Silesian University of Technology. Journal: Architecture, Civil Engineering, Environment. 2023. Vol 16, ISSUE 1 (March 2023), No 1/2023. P 29–46.
- [2] Storozhuk S.S., Iniakina A. A., Mustiats Yu. V. Aktualnist renovatsii parkiv miskoho prostoru na prykladi hidroparku Luzanivka v m. Odesa. Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. 2022. № 80. С. 378-388.
- [3] Viazovska A.V. Metodychni zasady planuvalnoi orhanizatsii vodno-zelenykh terytorii mista: dysertatsiia na zdobuttia naukovooho stupenia kandydata arkhitektury: 18.00.04. Kyiv, 2019. 230 s.
- [4] Bilous V.I. Sadovo-parkove mystetstvo: Korotka istoriia rozvytku ta metody stvorennia khudozhnykh sadiv: Kyiv: Nauk, svit, 2001. 299 s.
- [5] Ilchenko D.M. Pryntsypy formuvannia system ozelenennia mist Donbasu: dysertatsiia na zdobuttia naukovooho stupenia kandydata arkhitektury: 18.00.04. Kyiv, 2012. 216 s.
- [6] Ilchenko D.M. Pryntsypy formuvannia system ozelenennia mist Donbasu: dysertatsiia na zdobuttia naukovooho stupenia kandydata arkhitektury: 18.00.04. Kyiv, 2012. 216 s.
- [7] Berger Eva Historische Gärten Österreichs, Garten und Parkanlagen von der Renaissance bis um 1930. URL: <https://directory.doabooks.org/handle/20.500.12854/38747> (date of access: 08.02.2025).
- [8] Kurian V.V. Istorychni aspekty pryntsypiv formuvannia zelenoi infrastruktury mist cherez pryzmu funktsionalnoho analizu. Naukovi problemy arkhitektury ta mistobuduvannia. Odesa: 2024. № 2. – S. 68-87
- [9] Habrel M.M. Prostorova orhanizatsiia mistobudivnykh system: instytut rehionalnykh doslidzhen NAN Ukrainy: Kyiv: Vydavnychi dim A.S.S., 2004. 400s.
- [10] Naukovi doslidzhennia: osnovy metodolohii: navch. posib. / Vyrovoy V.M., Korobko O.O., Sukhanova S.V., Sukhanov V.H. Odesa: ODABA, 2024. 148 s.
- [11] Urboekolohiia / I.A. Vasylenko, O.A. Pivovarov, I.M. Trus, A.V. Ivanchenko. Dnipro: Aktsent PP, 2017. 309 s.
- [12] Kalashnikova L.V., Pilhui A.O. Peredumovy vynyknennia sotsiolohii arkhitektury yak haluzi naukovooho znannia. Naukovyi zhurnal «Habitus». 2020. № 11. S. 35– 40.
- [13] Kurian V.V. Pryntsypy arkhitekturno-mistobudivnoho formuvannia zelenoi infrastruktury miskoho seredovyshcha: dys. d-ra filosof.: 191 /ODABA. Odesa, 2024. 267 s.
- [14] Kucheriavyi V.P. Ozelenennia naselenykh mist: Pidruchn. Lviv: Svit, 2005. 456.
- [15] Haid-Park i Kensinhski sady (Hyde park & Kensington gardens: veb-sait. URL: <https://sad.ukr.bio/ua/articles/6956/> (date of access: 08.02.2025).
- [16] Kushniruk Yu.S. Rekrealohiia: Navch. posib. Rivne: NUVHP, 2015. 148s.
- [17] Planuvannia ta zabudova terytorii. DBN B.2.2-12:2019: Ministerstvo rehionalnoho rozvytku, budivnytstva ta zhytlovo-komunalnoho hospodarstva Ukrainy vid 26.04.2019 № 104. URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-1-0-1802 (date of access: 07.02.2025).

- [18] Petryshyn H.P. Posatskyi B.S. Kryvoruchko Yu.I. *Mistobudivne proektuvannia. Chastyna I: Misto yak ob'ekt proektuvannia: navch. posibnyk*. Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniki, 2016. 328 s.
- [19] Chief Executive Officer: Nicolas Bauquet Head of Urban Planning, Development and Territories Department: Cécile Diguët веб-сайт. URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://en.institutparisregion.fr/fileadmin/NewEtudes/000pack4/Etude_3025/Etude-DataCenter-english_2023_VF.pdf (date of access: 07.02.2025).
- [20] Luca Bertolini. From «streets for traffic» to «streets for people»: can street experiments transform urban mobility?, *Transport Reviews*. 2020. Vol. 40. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01441647.2020.1761907#d1e197> (date of access: 08.02.2025).
- [21] Torsten Koska (ThorstenKoska), Frederik Rudolf (FredericRudolph). *Rol pishoi khody ta yizdy na velosypedi v zmeshenni zatoriv*. Port-folio zakhodiv Proekt FLOW. WuppertalInstitutfürKlima, Umwelt, EnergieGmbH. 2016.
URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.rupprecht-consult.eu/fileadmin/migratedRupprechtAssets/Documents/FLOW_REPORT-UA.pdf (date of access: 08.02.2025).

FUNCTIONAL ANALYSIS OF THE DETERMINANT OF THE FORMATION OF GREEN INFRASTRUCTURE OF URBAN ENVIRONMENT IN A HISTORICAL RETROSPECTIVE ACCORDING TO THE STAGES OF IMPROVEMENT AND TRANSFORMATION

¹Kurian V.

Architect.urbanplanner@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5943-7085

¹*Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture
Didrichson St., 4, Odessa, 65029, Ukraine*

Abstract. The analysis of the functions of green infrastructure elements in a historical retrospective makes it possible to outline the further path of development of the architectural and urban planning formation of green infrastructure of the urban environment and in further research to make an objective assessment of which methods and techniques will have a positive impact not only on the environment, but also correlate with the cultural, aesthetic values of society. The article carries out a functional analysis of the methods of landscaping settlements, the development of garden and park art at the conditional stages of Improvement and Transformation of green infrastructure of the urban environment, which correspond to the industrial and post-industrial historical eras. Functional analysis through the prism of historical retrospective in combination with a systemic approach made it possible to identify determinants that influence the development of green infrastructure of the present day and outline the vector of the path of further development of the formation of green infrastructure of the urban environment as an ecological system. As a result of the study, it was found that the functions of green infrastructure elements are transformed together with the transformation of the green infrastructure system and are scaled. Thus, green infrastructure elements, combining into subsystems and systems, integrated with the urban planning system and the city's transport system, perform such functions as: ecological, social, historical and cultural, economic, urban planning. The author concluded that given the fact that at the stage of the Transformation of the Green Infrastructure of the urban environment there is a shift in emphasis to street networks, along with which there is a change in the functions of the structural element of the special-purpose territory itself, such as: service streets and parking lots are transformed into landscape and recreational linear parks. However, such

a transformation of the structural elements of the urban environment not only indicates the fact of changing the protective function of street landscaping to a complex of functions, including, in particular, aesthetic, recreational, engineering-recreational and environmental functions, but also provides a solution to the problem of congestion, floods and heat islands in the urban environment. The further path and development trends of the formation of green infrastructure of the urban environment, as an ecological system, are outlined as a concept of combining the principles of forming green infrastructure of the urban environment with the preservation of structural elements of the urban environment but with a change in the functional purpose of the latter, using techniques and methods of transformation, renovation and revitalization.

Key words. green infrastructure, functions of green infrastructure, transformation of urban environment, transformation of green infrastructure of cities, systemic approach, elements of green infrastructure.