

**Ключевые слова:** архитектурный партер, зона ближнего восприятия в архитектуре, градостроительный партер, городской партер, эргономический аспект формирования архитектурного партера.

**Dubinskiy V.P., Skorobohatko O.V. ERGONOMIC ASPECT OF FORMATION OF ARCHITECTURAL PARTERRE.** In this article, an

analysis was made of the formation of an architectural parterre on the basis of the features of the ergonomic aspect and ergonomic requirements. A description was made of the ergonomic qualities that are characteristic of different types of spaces that belong to the zone of the architectural parterre. **Keywords:** architectural parterre, a zone of the nearest perception in architecture, a town-planning.

DOI: 10.29295/2311-7257-2018-92-2-73-78  
УДК 711.581-168

**Ладигіна І. В., Дубіна Н. Г.**

*Харківський національний університет будівництва та архітектури  
(вул. Сумська, 40, Харків, 61002, e-mail: [irina.lad.irina2017@gmail.com](mailto:irina.lad.irina2017@gmail.com))*

### ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ФОРМУВАННЯ СТАЛИХ СЕЛЬБИЩНИХ УТВОРЕНЬ (НА ПРИКЛАДІ ШВЕЦІЇ)

Кризові явища, що супроводжують перехід до постіндустріального суспільства в Україні, не могли не зачепити найбільш вразливі елементи систем розселення – малі населені пункти. Збереження та розвиток малих міст, як невід’ємної складової системи розселення, залишається для нашої держави дуже важливою задачею. В таких умовах, вивчення сучасного європейського досвіду формування міських поселень, що спирається на концепцію сталого розвитку, та оцінка можливостей його застосування до малих міст України, розглядається на прикладі Швеції.

**Ключові слова:** міська система, концепція сталого розвитку міст, сталість системи, еко-сіті, еко-район, сельбищні утворення.

**Вступ.** Використання системного підходу до дослідження та формування міст в нашій державі було обумовлено бурхливим розвитком індустріальних агломерацій в середині ХХ століття, коли українські вчені вперше стикнулися зі складними міськими утвореннями, що стрімко перебудовували території з високим рівнем містобудівного освоєння.

Вичерпаність індустріального суспільства, що виразилась, в першу чергу, в змінах господарсько-промислового комплексу населених пунктів, та переході від планової економіки, що контролювалася державою, до ринкових відносин, окреслила нові завдання в сфері розселення, що знайшли відбиток в Законі України «Про Генеральну схему планування території України» в умовах побудови незалежної України, залишаючи акцент на розумінні міста як складної системи в системі міст.

У той же час, кризові явища, що супроводжують перехід до постіндустріаль-

ного суспільства, не могли не зачепити найбільш вразливі елементи систем розселення – малі населені пункти. Збереження та розвиток малих міст, що часто виступають місцевими, районними центрами в ієрархічно організованій обласній системі, як невід’ємної складової системи розселення, залишається для України дуже важливою задачею на даному етапі.

В таких умовах, **мету дослідження** становить вивчення сучасного європейського досвіду формування міських поселень, що спирається на концепцію сталого розвитку, та оцінка можливостей його застосування до малих міст з урахуванням українських реалій.

Сталість – це одна з фундаментальних властивостей системи, що передбачає її здатність протистояти зовнішнім впливам. Від сталості залежить тривалість життя системи. Для складних систем, таких як місто, визначальними є активні форми: надійність, живучість та адаптивність, що носять, в основному структурний характер.

Надійність – це властивість збереження структури систем, незважаючи на загибель окремих її елементів за допомогою їх заміни або дублювання, а живучість – активне придушення шкідливих якостей. Здатність до адаптації – властивість змінювати поведінку або структуру з метою збереження, поліпшення чи придбання нових якостей в умовах зміни зовнішнього середовища. Обов'язковою умовою можливості адаптації є наявність зворотних зв'язків.

**Завдання дослідження**, в першу чергу, полягають в адаптації до малих українських поселень європейської моделі сталого розвитку сельбищних територій в структурі міста.

**Результати дослідження.** Наприкінці ХХ столітті, завдяки поширенню системного розуміння міських утворень, ідеї і принципи сталого розвитку проникли у свідомість урбаністів, визначили відношення до світового містобудівного процесу, охорони історико-культурної спадщини, та були зафіксовані конференцією Хабітат II у Стамбулі в 1996 році, що визначила екополіси, формування яких бере початок в 1960-х роках, як населені пункти зі сталим розвитком. Вичерпаність індустріального суспільства, на цей час, зумовила необхідність створення нової моделі його сталого розвитку на перспективу.

Її суть була визначена трьома взаємопов'язаними групами факторів:

- екологічними, що безпосередньо впливають на людину у біологічному відношенні;
- соціально-економічними, що визначають матеріальні умови і ресурси для існування та розвитку суспільства;
- культурними, що безпосередньо впливають на свідомість (наука, мистецтво, тощо).

Концепція сталого розвитку спирається на практику формування «еко-сіті», що бере початок в 60-х роках ХХ століття, і досить широке розповсюдження отримала в державах Європи, Північної Америки, Австралії. Найбільш активними в сфері екологічного будівництва виявили себе Швеція і Данія; досить успішно ці процеси розвиваються в Німеччині, Бельгії, Норвегії.

Сьогодні в ЄС функціонують «еко-міста», як планувальні елементи в структурі Стокгольму, Мальмьо і Аугустенборгу в Швеції, Дубліна в Ірландії, Таліну в Естонії, Хилероду в Данії, Гамбургу в Німеччині, та інші.

Опит формування європейської моделі сталого розвитку може бути розглянуто на прикладі Швеції, що заслужила репутацію піонера в галузі екології ще в 1960-1970 роках. Так, Швеція була першою державою, що затвердила в 1967 році Управління по охороні навколишнього середовища. Саме у Швеції в 1972 році проходила перша конференція ООН, присвячена питанням навколишнього середовища, результатом якої стало створення Програми Організації Об'єднаних Націй по навколишньому середовищу (ЮНЕП) – ведучого міжнародного органу з екології на сьогодні.

Швеція також була однією з перших держав, що підписала та ратифікувала Кіотський протокол, міжнародні домовленості щодо необхідних заходів в умовах зміни клімату. Екологічна політика Швецького Королівства як на національному, так і міжнародному рівні спрямована на досягнення, не пізніше 2020 року, 16 цілей, серед яких зниження впливу на клімат, чисте повітря, здорове морське середовище і живі озера, сталі ліси і багате біологічне різноманіття, нетоксична навколишня природа та інше.

Столиця Швеції Стокгольм, що була признана Єврокомісією «екологічним містом – 2010», відрізняється дотриманням високого рівня екологічних стандартів. Так, викиди в атмосферу вуглекислого газу становить в 5-ть разів менш, ніж в Австралії та США – 4 тони в рік на душу населення.

З цієї точки зору, досить цікавий еко-район Hammarby Siostad – Хаммарбю Шьостад (озерне місто Хаммарбю), розроблений архітектурним бюро Tengbom (Тенгбом), архітекторами Стелланом Фрокселем, Ян Інге Хагстрьомом, Пером Вігов на іншими ще в середині 1990-х років, коли, по рішенню мерії Стокгольму, колишню промислову зону було перетворено на взірець екологічного планування. В заново відбудованому житловому утворенні функ-

цінують «розумні» електромережі, працює екологічний громадський транспорт, прокладено велосипедні доріжки і автостоянки, організовано збір і утилізацію відходів. В еко-районі 11 тисяч квартир; 35 тисяч жителів; близько 45% житла – муніципальне (що здається в оренду), 55% - приватне (жителі – власники квартир) (рис. 1).

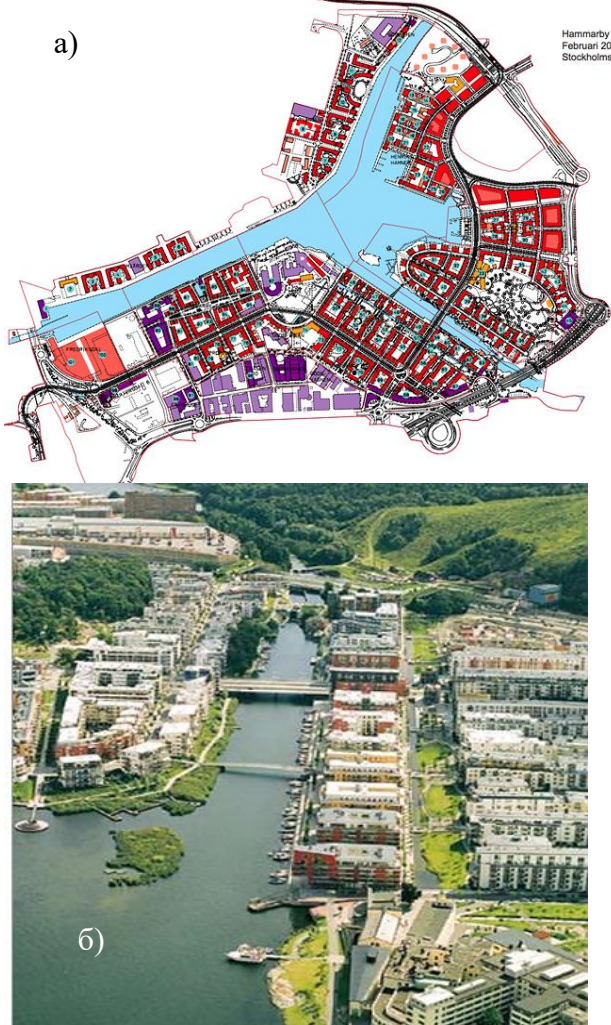


Рис. 1. Швеція. Стокгольм. Еко-район Хаммарбю Хьостад. а) Планування. б) Загальний вид.

Після повного завершення будівництва (2018 рік), 50% енергії, що необхідна для Хаммарбю, вироблятиметься в самому районі (біопаливо із каналізаційних і їстівних відходів, повторне використання гарячої води, види палива, що відновлюються плюс енергоефективність і енергозбереження в житлових домах).

До початку будівництва практично вся територія нинішнього Хаммарбю Шьостад була промисловою зоною, причому мало не найбруднішою і запущеною в усьому місті, тому перед реалізацією проекту житлових комплексів та паркових зон

була проведена ретельна обробка ділянок з видаленням землі, зараженої шкідливими речовинами. Багато сил і витрат зажадала і очищення водної акваторії – тепер влітку тут можна купатися.

Архітектура кварталу – сучасна і стильна. Для забудови були вибрані не тільки красиві зовні, але і перевірені, екологічні чисті матеріали – скло, дерево, сталь, камінь. Зовнішнє і внутрішнє оздоблення так само проводилося і проводиться без використання яких би то ні було матеріалів і речовин, небезпечних як для людей, так і для навколишнього середовища. Архітектори активно використовували великі вікна, тераси, балкони, пентхауси і знижену поверховість – що б наблизити людей до природи і створити гармонійні взаємовідносини людини і навколишнього середовища.

Вся транспортна мережа району побудована таким чином, щоб при забезпеченні зручності перевезень жителів, дороги займали якомога менші площі. Основний транспорт – швидкісний трамвай, що зв'язує Хаммарбю з найближчою станцією метро (не більше, ніж 10 хвилин), і автобуси, що використовують, як і багато автобусів в Стокгольмі, біогаз, продукт розкладання харчових і каналізаційних відходів, зі зниженим викидом в атмосферу CO<sub>2</sub> (до 2020 року планується перевести на біопаливо весь автобусний парк Стокгольму і передмістя). Крім того, до центру міста можна потрапити і на невеликому поромі. Для мешканців району функціонує і свій парк електромобілів. Заправки-зарядки для електрокарів розташовані в Хаммарбю, наприклад, біля інформаційного центру GlashusEtt.

Схоже перетворення промислової зони в житловий еко-район відбулося в місті Мальмьо. В 1990-і роки промисловий Мальмьо швидко деградував. Його господарчий комплекс повністю залежав від кораблебудування, а власті Швеції перейшли до згортання цього виду діяльності як не конкурентоспроможного. 27 тисяч осіб втратили роботу, рівень безробіття став найвищим в державі. В структурному відношенні місто було розчленоване промисло-

## АРХІТЕКТУРА

вими зонами, складами, піщаними насипами, та на половину складалося з портових районів.

Вихід з кризи місцева влада та громадяни побачили у розвитку Мальмьо як центру знань і еко-поселення. Цьому посприяли два фактори – будівництво Ересунського мосту, що пов'язав місто зі столицею Данії – Копенгагеном, та відкриття університету в Мальмьо.

Найбільш яскравим прикладом реалізації екологічно свідомого ставлення до перетворення міста може бути названо район *Vastra Hamnen* («Західна гавань»), в якому послідовно реалізується концепція «Міста майбутнього».

Головними моментами, що враховувалися при проектуванні, були економія ресурсів, альтернативна енергія і різноманітна забудова.

Весь квартал забезпечується автономною енергією: електрика надходить з вітряної станції і сонячних батарей на дахах будинків, а опалення і гаряча вода з підземного водоносного горизонту.

Будівельні матеріали вибиралися з традиційних місцевих матеріалів з можливістю 100% ресайклінгу. Побутові відходи сортуються і після переробки використовуються в якості біопалива для автобусів. Пересування по території задумано з пріоритетом для пішоходів і велосипедистів, а на машині – з обмеженням швидкості до 10 км/год. Оскільки район розташований на місці колишньої індустріальної зони, то вся земля, близько 10 000 тон, була попередньо очищена. Дошова вода по спеціальних каналах стікає в загати і фонтани, де очищається біологічним шляхом.

З естетичної точки зору, *Vastra Hamnen* – унікальний район, де всі будівлі спроектовані різними компаніями, що координували свою роботу з муніципалітетом і друг з другом, в мету досягти в проекті єдності. Збудова характеризується невеликою кількістю поверхів, вузькими вулицями і яскравими фасадами. Типовим для багатьох будівель є велика кількість і розмір вікон, що збільшує пасивну соляризацію, тобто сонце прогріває приміщення і

витрати на опалення зменшуються. Проектно-будівельні роботи вигідно доповнюються дерев'яними східцями для рослин, будиночками для птахів, кажанів та інше.

Акцентом забудови, безумовно, виступає вежа *Turning Torso* («Торс, що обертається») – офісна-житловий комплекс знаменитого архітектора Сантьяго Калатрави. Цю споруду, висотою в 190 м, побудовано за принципами заощадження енергії, забезпечено системою моніторингу за витратами енергії і тепла. Вже багато років ця будівля є символом міста Мальмьо (рис. 2).



Рис. 2. Швеція. Мальмьо. Еко-район *Vastra Hamnen*

В приміській зоні Мальмьо, в свою чергу, в 1998 році було розпочато проект соціального і екологічного відродження району під назвою «Еко-місто Аугустенборг» (*EcoCity Augustenborg*), мету якого становили очистка від мусору муніципальних промислових зон, рішення проблеми утилізації відходів, створення додаткових зелених зон громадського призначення, зменшення міського острівного ефекту та рівня забруднення повітря вихлопними газами, відкриття штормового управління водними ресурсами, розробка стратегії з економії енергії, створення місцевих відновлюваних енергетичних джерел та інше.

В рамках цього проекту в 2001 році відбулося офіційне відкриття першого в світі Ботанічного саду на даху. Його назва звучить як Міжнародний Зелений дах Інституту IGRI, а площа складає 9500 м<sup>2</sup>. Ботанічний сад відкрито для відвідувачів як з пізнавальними цілями, так і для відпочинку, наряду з цим він виконує дослідницьку і освітнянську функції.

Дахи покрито торфом, мохом і польовими квітами. При цьому, дослідження підтвердили, що торф'яні дахи не тільки гарно виглядають і підтримують біологічне різноманіття, а й забезпечують тепло та звукоізоляцію і допомагають очищати повітря. Крім цього, вони знижують ризик проникнення дощової води, що досить актуально для Аугустенборгу (рис. 3).



Рис. 3. Швеція. Передмістя Мальмьо. Еко-сіті Аугустенборг

Сьогодні Мальмьо розвивається як центр ІТ-технологій, інновацій, туризму, і є представником нового типу урбанізації, коли місто не тільки не знищує природу, а навпаки залежить від її розвитку. Муніципальна влада поставила перед собою амбіційну мету – зробити Мальмьо до 2020 року найкращим сталим містом світу, а до 2030 року – досягти повної енергетичної незалежності, збільшивши процент використання альтернативної енергії до 100%.

За період з кінця ХХ століття концепція сталого розвитку населених місць знайшла відгук у всіх країнах світу і отримала широкий розвиток. Сьогодні з впевненістю можна сказати, що поняття «сталого поселення» значно ширше ніж «еко-поліс, еко-сіті, або еко-місто». Так, серед 17 цільових показників сталого розвитку суспільства до 2030 року в докладі генерального секретаря ООН «Хід досягнення цілей в галузі сталого розвитку», крім екологічних, велика увага, також, приділяється соціально-економічним аспектам, і раціональним моделям споживання та виробництва.

### Висновки

1. Аналіз шведського досвіду в галузі «екологічного» будівництва свідчить, що перше покоління сталих міських поселень, наприкінці ХХ століття, носило характер сельбищних утворень, розташованих в структурі міста на місці деградованих територій, що втратили свою функцію в резуль-

таті переходу до постіндустріальних відносин, і вирішувалося як еко-сіті, з акцентом на екологічну складову.

2. Формування сталих сельбищних утворень, спрямоване на відновлення деградованих територій в структурі міста, передбачає мінімальну «тінь» на навколишнє середовище; інженерну інфраструктуру «замкнених циклів»; 100% ресайклінг; екологічно чистий громадський транспорт; малоповерхову забудову з внутрішніми дворами; вертикальні сади, зелені дахи.

3. Враховуючи випередження і практичну апробацію європейського досвіду, пропонується адаптація до малих українських поселень шведської моделі сталого розвитку сельбищних територій в структурі міста.

Конкурентними перевагами (регіональними особливостями) для малих міст України, в таких умовах, виступають розвинена транспортна інфраструктура та наявність територіальних ресурсів в багатьох малих населених пунктах, як вільних від забудови земель, так і деградованих, що втратили свою попередню функцію.

В організаційному відношенні акцент робиться на комплексне (одночасне) формування екологічної, економічної, культурної складової (особливо, в умовах «моно-міст»). При цьому, розвиток економічної бази передбачається шляхом розміщення об'єктів третинного і четвертинного секторів економіки, або диверсифікації виробничого комплексу.

В системному відношенні реалізується впровадження основних активних форм сталості в головні підсистеми міста, створення, так званих, «точок сталості», своєрідних атракторів, що в процесі розвитку взаємодіють між собою, і формують свою підсистему. Так, вдосконалення економічного базису веде до росту населення, та стимулює розвиток сфери життєдіяльності.

В структурно-планувальному аспекті сталі сельбищні утворення виступають системоутворюючими елементами міста. Включаючись до його головних підсистем, або формуючи свою підсистему, в залежності від конкретних умов, обумовлюють розви-

ток нових функціональних зон чи вдосконалення існуючих – виробничої, комунальної, зони громадського центру, та зумовлюють формування зовнішніх зв'язків.

### ЛІТЕРАТУРА:

1. Біопаливо, велосипеди та зелені дахи: як розвивається шведське «місто майбутнього» Малмьо. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.capital.ua/ru/publication/86315-biotoplivo-velosipedy-i-zelenye-kryshi-kak-razvivaetsya-shvedskiy-gorod-buduschego-malme>
2. Ботанічний сад на даху в місті Аугустенборг (Швеція). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://bloglandshafta.com/?p=5832>
3. Закон України «Про Генеральну схему планування території України» 7 лютого 2002 року №3059-III, м Київ.
4. З історії питання. Міста – відмінники екології. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sweden.ru/ljudi/ekologiya-kak-norma-zhizni/>
5. Кліксбул І. Еко-стратегія для мегаполісу. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://salon.com.ua/blogs/blog-on-green-wa-ve/2012/11/12/eko-strategiya-dlya-megapolisa/>
6. Кдюшниченко Є. Є. Стратегія забезпечення сталого розвитку міст. [Текст.] Є. Є. Кдюшниченко: ДНДПІМ м. Київ // Комунальне господарство міст – Харків: ХДАМГ, 2002. - Вип.36. – с. 8-13.
7. Родіонов І. Б. Теорія систем і системний аналіз. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://victor-safronov.ru/systems-analysis/lectures/rodionov.html>.
8. Реальне місто майбутнього. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://geek-times.ru/company/asus/blog/290859/>
9. Стокгольм – еко-місто-2010. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ecovoice.ru/blog/eco/1378.html>
10. Екологія Швеції. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eugeo.ru/ekologiya-shvecii/>
11. Еко-район Стокгольму Хаммарбю Хьостад (озерне місто Хаммарбю). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rsabc.livejournal.com/35448.html>
12. Цілі в галузі сталого розвитку. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/>
13. Жукова О. С. Особенности применения энергосберегающих подходов в формировании архитектурной среды крупных городов. [Текст] О. С. Жукова: Харьковский национальный университет городского хозяйства г. Харьков // Науковий вісник будівництва – Харків: ХНУБА, ХОТВ АБУ, 2013. Вип. 74. – с.15-19.
14. Мосендз А. Ю. Экоподход к формированию архитектурной среды. [Текст] А. Ю. Мосендз ХНУБА г. Харьков // Науковий вісник будівництва – Харків: ХНУБА, ХОТВ АБУ, 2013. Вип. 72. – с.25-28.

**Ладыгина И. В., Дубина Н. Г. ЕВРОПЕЙСКИЙ ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВЫХ СЕЛИТЕБНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ШВЕЦИИ).** Кризисные явления, сопровождающие переход к постиндустриальному обществу на Украине, не могли не коснуться наиболее уязвимых элементов систем расселения – малых населённых пунктов. Сохранение и развитие малых городов, как неотъемлемой составляющей системы расселения, остаётся для нашей страны важнейшей задачей. В таких условиях, изучение современного европейского опыта формирования городских поселений, опирающееся на концепцию устойчивого развития, и оценка возможности его применения для малых городов Украины, рассматривается на примере Швеции.

**Ключевые слова:** городская система, концепция устойчивого развития городов, устойчивость системы, эко-сити, эко-район, селитебные образования.

**Ladigina I. V., Dubina N. G. EUROPEAN EXPERIENCE IN THE FORMATION OF SUSTAINABLE RESIDENTIAL ENTITIES (ON THE EXAMPLE OF SWEDEN).** Crisis phenomena accompanying the transition to post-industrial society in Ukraine could not but touch on the most vulnerable elements of settlement systems - small settlements. Preservation and development of small towns, as an integral part of the settlement system, remains the most important task for our country. In such conditions, the study of the modern European experience of the formation of urban settlements, based on the concept of sustainable development, and the assessment of the possibility of its use for small cities of Ukraine, is conceding in the example of Sweden.

**Key words:** urban system, sustainable urban development concept, system stability, eco-city, eco-region, residential establishments.