

УДК 712

DOI <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2024.33.30>

СУЧАСНІ ПРИЙОМИ ПОКРАЩЕННЯ ЗЕЛеної ІНФРАСТРУКТУРИ ТА СТРАТЕГІЇ ОЗЕЛЕНЕННЯ В МІСТАХ КАНАДИ

Серажим Тетяна Миколаївна¹, Гнатюк Лілія Романівна²

¹Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
Київ, Україна,

e-mail: serazym.com@gmail.com, orcid: 0009-0008-5509-8064

²кандидат архітектури, доцент,
доцент кафедри комп'ютерних технологій дизайну і графіки,
Національний авіаційний університет,
Київ, Україна,

e-mail: liliia.hnatiuk@npp.nau.edu.ua, orcid: 0000-0001-5853-9429

Анотація. Стаття розглядає сучасні підходи до покращення зеленої інфраструктури та стратегії озеленення у містах Канади. Зосереджено увагу на інноваційних методах та прийомах, аналізованні ролі зелених зон у покращенні якості повітря, зменшенні впливу кліматичних змін та підвищенні якості життя міського населення.

Розглянуто успішні приклади озеленення, а саме успішні реалізації зелених проєктів у різних містах Канади, таких як Ванкувер, Торонто, Монреаль та інші, приклади використання новітніх технологій та залучення громадськості до створення більш стійких та екологічно чистих міських середовищ.

Підкреслено важливість партнерства між міськими владами, громадськістю та приватним сектором у впровадженні зелених ініціатив. Сформовано ефективність таких заходів у зменшенні викидів CO₂, поліпшенні якості повітря, стимулюванні активного способу життя та підвищенні естетичного вигляду міст.

Обговорено важливість забезпечення доступу до зелених зон у всіх районах міста, щоб забезпечити рівні умови для всіх мешканців.

Мета. Виявити особливості сучасних прийомів та стратегій покращення зеленої інфраструктури та озеленення в містах Канади з метою розкриття їхнього впливу на якість життя мешканців, екологічну стійкість та розвиток урбанізованих просторів. **Методологія.** Дослідження базуються на основі аналізу відповідних літературних джерел, щодо озеленення міст Канади. **Результати.** Виявлення сучасних підходів та інноваційних методів покращення зеленої інфраструктури та стратегії озеленення у містах Канади. **Наукова новизна.** Представлена в дослідженні ефективності різних видів рослин, їх впливу на міське середовище та життя мешканців. **Практична значущість.** Переїняття досвіду у зарубіжних країнах та використання його у озелененні міст України.

Ключові слова: Канада, стратегії озеленення, приклади, досвід, міське середовище, зелені зони.

ВСТУП

Зелена інфраструктура стає не лише символом екологічної свідомості, але й важливим

елементом розвитку сучасних міст. У світлі зростаючої уваги до екологічних проблем та змін клімату, Канада не виключення. Її міста

шукають інноваційні методи покращення зеленої інфраструктури та стратегії озеленення для підтримки здоров'я місцевих жителів і збереження навколишнього середовища. Тому, сьогодні дуже важливо дослідити, які сучасні підходи використовуються у цьому процесі та як вони впливають на життя міського населення.

АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Попередні дослідження зосереджувалися на різних аспектах покращення зеленої інфраструктури та стратегій озеленення в містах Канади. Деякі з цих досліджень вивчали ефективність конкретних проєктів озеленення та їхній вплив на здоров'я міського населення та якість середовища. Інші займалися дослідженням соціально-економічних аспектів зелених ініціатив, зокрема їхній вплив на зростання вартості нерухомості, залучення інвестицій та створення робочих місць. Деякі дослідження також виявляли роль громадськості у впровадженні зелених проєктів та стратегій управління, необхідних для їхньої успішної реалізації [2, 6–19].

Аналіз попередніх досліджень теми сучасних прийомів покращення зеленої інфраструктури та стратегій озеленення в містах Канади відображає значний інтерес до цього питання у науковому середовищі.

Дослідження в даній сфері проводила Організація Об'єднаних Націй «Моніторинг світового населення з виділенням основного уваги розподілу населення, урбанізації, внутрішньої міграції і розвитку» [7].

«Міський тепловий острів» – це метеорологічний феномен різниці температур між центром мегаполіса та його околицями. За фізично-механічними характеристиками бетон та асфальт нагріваються швидше, ніж природні поверхні у сільській місцевості. Крім того, темні покриття (дороги та дахи) краще поглинають сонячне проміння, а високі будинки блокують потоки вітру. Як наслідок – спека в центрі міста та прохолода поза його межами. Ситуацію ще більше погіршує відсутність дерев та зелені. Створюючи затінок, дерева запобігають нагріванню асфальту, а випаровуючи вологу, вони охолоджують себе та повітря навколо [3–5].

Попередні дослідження показали, що наявність зелених зон у містах Канади має значний вплив на фізичне та психічне здоров'я мешканців. Наприклад, зелені зони сприяють зниженню рівня стресу, покращенню настрою та підвищенню продуктивності. Крім того, дослідження підтверджують, що зелена інфраструктура допомагає зменшити температуру

повітря в місті та покращує якість повітря шляхом поглинання вуглекислого газу та інших забруднюючих речовин [10].

Щодо економічних інтересів, можна сказати, що наявність зелених зон у містах Канади сприяє підвищенню вартості нерухомості та приваблює інвестиції. Крім того, створення та обслуговування зелених інфраструктурних об'єктів створює нові робочі місця та сприяє розвитку місцевих громад.

Однак деякі дослідження також вказують на виклики, з якими можуть зіткнутися міста при впровадженні зелених ініціатив, такі як нестача фінансування, обмеженість місцевих ресурсів та конфлікти інтересів.

Аналіз попередніх досліджень показав, що зелена інфраструктура та озеленення міст є важливими для сталого розвитку та покращення якості життя у міських середовищах. Тому необхідність узгоджених стратегій та партнерства між місцевими владами, громадськістю та приватним сектором є запорукою успішного впровадження зелених ініціатив у містах Канади [16].

МЕТА

Виявити особливості сучасних прийомів та стратегій покращення зеленої інфраструктури та озеленення в містах Канади з метою розкриття їхнього впливу на якість життя мешканців, екологічну стійкість та розвиток урбанізованих просторів.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

У Канаді дедалі частіше звертаються до політики «зеленої інфраструктури» в питаннях формування функціонального міського середовища, яке б задовольняло потреби людини і виконувати свої безпосередні завдання [16]. Країна досягла значних успіхів у стійкій архітектурі, створивши новаторські проєкти, які віддають пріоритет екологічно свідомим практикам. Ці інноваційні та стійкі проєкти допомогли сформувати галузь і сприяти сталому розвитку по всій країні [15]. Канадські міста поступово формують свою муніципальну інфраструктуру для боротьби з кліматичною кризою шляхом збільшення озеленення [16].

Ландшафтний дизайн Канади має свої особливості, пов'язані з широким географічним розташуванням країни та кліматичними умовами. Озеленення є важливим для захисту біорізноманіття та підтримки екологічної рівноваги в різноманітних природних середовищах країни [1].

Ця проблема сформувалася внаслідок інтенсивного процесу урбанізації, коли міста стали розширюватися і зростати швидкими

темпами, при цьому знижуючи кількість зелених зон та природних ландшафтів. Потреба у відновленні та підтримці зелених просторів у містах стала особливо актуальною зростанням світової урбанізації та її впливом на якість життя та екологічну стійкість [17].

Через щільність забудови місця для влаштування парків, скверів, бульварів та інших зелених зон майже не залишилося [20]. В такому випадку компенсувати втрачені території можна за рахунок озеленення покрівель міської забудови. Такий спосіб озеленення має низку переваг, і має потенціал в розвитку, оскільки несе ще й низку позитивних екологічних впливів [2].

Щоб вирішити цю проблему, всесвітньо відоме данське архітектурне бюро BIG Architects розробило проєкт багатоквартирного комплексу у місті Канади Торонто (рис. 1).

Цей проєкт вирішує одразу дві проблеми: вміщає в собі багато квартир, займаючи малу площу, та виступає зеленим об'єктом, адже весь простір покритий зеленими дахами [13].

Влада країни також зацікавлена у озелененні своїх міст, тому було ініційовано проєкт з висаджування дерев на дахах будинків. Завдяки цьому зараз столиця Канади з висоти пташиного польоту виглядає як велетенський сад із рідкісними клаптиками бетону. На дахах будинків, навіть в бізнес-центрі, можна побачити різноманітні дерева, серед яких трапляються навіть клени та в'язи. Власникам офісів вигідно перетворювати свої дахи на велетенські сади – мерія компенсує витрати на встановлення нових дахів для адміністративних

та комерційних будівель, якщо їх загальна площа складає 2000 м². За кожен квадратний метр рослин на даху власникам повертається 50 доларів з місцевого бюджету. У мерії планують перетворити на сади близько 90% дахів, що у найближчому майбутньому, за їх прогнозами, зменшить викиди парникових газів на 80%. На участь у цій програмі може претендувати будь-який бізнес-центр, однак перевагу отримують заводи і фабрики [14].

З метою збільшити природний лісовий полог Ванкувера, міський комітет з охорони парків і зон відпочинку надав 250 дерев жителям районів з недостатнім озелененням [12]. Також стратегія уряду Канади з озеленення вимагає від поліції RCMP до 2035 року замінити якомога більше з приблизно 12 000 легкових і вантажних автомобілів на електромобілі [15].

За дослідженнями газети «The New York Times» було складено список з десяти «зелених» міст світу, Канадське місто Монреаль посіло 7 місце [8].

Заокеанські методи озеленення мегаполісів мало чим відрізняються від європейських. Так, наприклад, міська влада Торонто ініціювала проєкт з висаджування дерев на дахах будинків. Завдяки цьому зараз столиця Канади з висоти пташиного польоту виглядає як велетенський сад із рідкісними клаптиками бетону. На дахах будинків, навіть в бізнес-центрі, можна побачити різноманітні дерева, серед яких трапляються навіть клени та в'язи. Власникам офісів вигідно перетворювати свої дахи на велетенські сади – мерія компенсує витрати на встановлення нових



Рис. 1. Квартал King Street West у Торонто, Канада: візуалізація [13]

дахів для адміністративних та комерційних будівель, якщо їх загальна площа складає 2000 квадратних метрів. За кожен квадратний метр рослин на даху власникам повертається 50 доларів з місцевого бюджету. У мерії планують перетворити на сади близько 90% дахів, що у найближчому майбутньому, за їх прогнозами, зменшить викиди парникових газів на 80%. На участь у цій програмі може претендувати будь-який бізнес-центр, однак перевагу отримують заводи і фабрики. Незважаючи на те, що найбільший парк в Канаді Стенлі-парк знаходиться у Ванкувері, Торонто теж має чим похизуватися. Тут у північній частині району міста знаходяться велетенські лісові ділянки, а довкола міста розташовані заповідники [18].

Місто Торонто продовжує вражати своєю активною політикою зеленої інфраструктури. Ще в січні 2010 року Торонто став першим містом у Північній Америці, яке запровадило обов'язкове встановлення зелених дахів на

нових комерційних, інституційних та багатоквартирних житлових комплексах.

Відповідно до стандартів, невеликі житлові та комерційні будинки в Торонто звільнені від встановлення зелених покрівель. Чим більший будинок, тим більше має бути зелена зона на даху. Дахи найбільших структур мають бути покриті рослинністю до 60% всього вільного простору (рис. 2). Промислові будівлі мають менш жорсткі вимоги – лише 10% вільного місця на даху мають бути покриті зеленню.

Згодом «Green Roofs for Healthy Cities» оголосили, що вимоги щодо зелених дахів у Торонто вже дали свій результат – 1,2 мільйона квадратних футів запланованих нових зелених насаджень по всьому місту (рис. 3). За їх прогнозами, це призведе до колосального зниження навантаження водостоків міста, а також до економії енергії понад 1,5 млн кВт-год на рік [6].



Рис. 2. Зелений дах у Торонто, Канада: візуалізація [6]

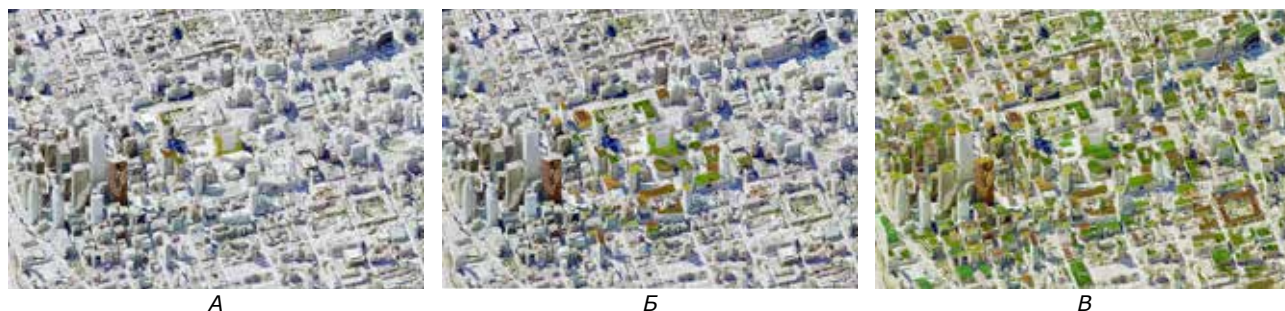


Рис. 3. Ретроспектива розвитку проекту «Зелений дах»:
А – стан на 2010 р.; Б – через 1 рік; В – через 10 років [6]



Рис. 4. Зелені дахи, Торонто, Канада [9]

ВИСНОВКИ

Сучасні прийоми та методи озеленення канадських міст відіграють ключову роль у створенні здорового, стійкого та приємного для проживання середовища. Вони включають в себе інтеграцію різноманітних зелених інфраструктурних елементів, таких як дерева, кущі, газони та квітникові клумби, з розумним плануванням міських просторів. Ці методи сприяють зменшенню ефекту «островів спеки», забезпечують покращення якості повітря, знижують рівень шуму та стресу, а також сприяють збереженню біорізноманіття. Для успішного впровадження сучасних підходів до озеленення необхідна співпраця між міськими органами, громадськістю та фахівцями з екології та планування міста. Такий інтегрований підхід дозволить створити більш здорове, екологічно стійке та приємне для проживання міське середовище для мешканців Канади.

Озеленення міських просторів у Канаді є актуальною темою через його багатосторонній вплив на якість життя мешканців та сталість середовища. Деякі з сучасних прийомів озеленення включають:

1. Встановлення рослинного покриття на дахах та стінах будівель для зменшення теплового випромінювання, покращення енергоефективності та зниження викидів CO₂.

2. Використання розумного планування для створення зелених коридорів, парків, скверів та інших відкритих просторів для відпочинку та рекреації мешканців.

3. Створення зелених зон у внутрішніх двориках та на дахах будівель для покращення якості повітря та зниження температурного режиму.

4. Впровадження комплексного підходу до благоустрою міських просторів, що включає в себе не лише дерева та рослини, але й створення водних елементів, пішохідних та велосипедних доріжок.

5. Використання спеціальних систем для зберігання дощівки та ретенції води, що дозволяє зменшити ризик повеней та забруднення водою.

Ці підходи сприяють створенню більш стійких та здорових міських середовищ, що відповідають сучасним вимогам екологічної сталості та комфорту для мешканців.

ЛІТЕРАТУРА

[1] Білоус В. І. Садово-паркове мистецтво : Коротка історія розвитку та методи створення художніх садів. К.: Науковий світ, 2001. 299 с.

[2] Гнатюк Л. Р., Нестерук І. І. Зелені дахи в сучасному благоустрої міст. *Theory and practice of design*. 2021. № 23. С. 126–133. DOI: 10.18372/2415-8151.23.16278 (дата звернення: 29.06.2024).

[3] Гнатюк Л.Р., Косик О.І., Бутмерчук Є.Ю. Особливості розвитку садово-паркових об'єктів міста-держави Ватикан. *Теорія та практика дизайну*. Вип. 18. К.: НАУ, 2019. С. 58–67. DOI: 10.18372/2415-8151.18.14359

[4] Гнатюк Л.Р., Пряха Ю.В. Вплив Другої світової війни на озеленення Варшави. *Теорія та практика дизайну*. К.: НАУ, 2023. Вип. 27. С. 204–213. DOI: 10.32782/2415-8151.2023.27.3

[5] Гнатюк Л.Р., Синельников М.Ю. Реконструкція Дрездену: спроби і помилки. *Теорія та практика дизайну*. К.: НАУ, 2023. Вип. 28. С. 71–83. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.28.8>.

[6] Голубенко М. Зелені дахи покривають весь Торонто. URL: <https://www.mariannagolubenko.com/post/2016/06/03/zeleni-dakhi-pokryvayut-ves-toronto> (дата звернення: 03.07.2024).

[7] Зиховська М., Чорноморденко І., Кравченко І., Гнатюк Л., Дмитренко А., Уракіна А., Срнилка В. Вплив релігійно-світоглядних факторів на ландшафтний дизайн Японії та Китаю. *Ландшафтна архітектура та мистецтво. Науковий журнал Латвійського університету природничих наук і технологій*. Єлгава, 2022. Том. 21. п-п. 115-124 DOI: 10.22616/j.landarchart.2022.21.12.115.

[8] Десять «зелених» міст світу та українські зелені міста. Журнал Ecobusiness. *Екологія підприємства*. ecolog-ua.com. URL: <https://ecolog-ua.com/news/10-zelenyh-mist-svitu-ta-ukrayinski-zeleni-mista> (дата звернення: 29.06.2024).

[9] Зелений дах Торонто. Maple Dip. Канадці про Канаду. URL: <https://mapledip.com/green-roofs-of-toronto/> (дата звернення: 03.07.2024).

[10] Зміна клімату: наш план. Canada.ca. URL: <https://www.canada.ca/en/services/environment/weather/climatechange/climate-plan.html> (дата звернення: 24.04.2024).

[11] Історія зеленого будівництва Канади. URL: <https://constructive-voices.com/uk/canada-green-building-history/> (дата звернення: 24.04.2024).

[12] Канадці отримують безкоштовні дерева для посадки – Іммігрант сьогодні. Імміграція в Канаду – Іммігрант сьогодні. URL: <https://ua.immigrant.today/canada/19434-kanadci-otrimajut-bezkoshtovni-dereva-dlja-posadki.htm> (дата звернення: 29.06.2024).

[13] Квартал King Street West у Торонто, Канада: візуалізація. URL: https://24tv.ua/kvartal_u_toronto_peretvoritsya_na_goru_zi_sklyanoyi_tsegli_fantastichniy_proekt_n1082507.

[14] Опубліковано нові візуалізації для BIG's King Street West у Торонто. URL: <https://www.archdaily.com/907175/new-renderings-revealed-for-bigs-king-street-west-in-toronto> (дата звернення: 24.04.2024).

[15] Поліція Канади не палає бажанням пересідати на електромобілі: ось чому – Ванкуверок. Vancouverok. URL: <https://vancouverok.com/ua/news/policiya-kanady-ne-gorit-zhelaniem-peresazhivatsya-na-elektromobili-vot-pochemu/> (дата звернення: 29.06.2024).

[16] Простір Полтавського національного педагогічного університету імені Короленка. URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/23563/1/42.pdf> (дата звернення: 29.06.2024).

[17] Природні ресурси Канади. URL: <https://natural-resources.canada.ca/home> (дата звернення: 24.04.2024).

[18] Програми озеленення міст: світовий досвід та вітчизняні реалії Палій Я.І., Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка. URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/10642/1/37.pdf> (дата звернення: 03.07.2024).

[19] Стало відомо які міста Канади визнані найзеленішими. Портал News7, Канада. News7 – портал новин. URL: <https://news7.ca/novyny/stalo-vidomoyaki-mista-kanady-vyznani-najzelenishymy/> (дата звернення: 03.07.2024).

[20] Van Assche K., Beunen R., Duineveld M., de Jong H. Co-evolutions of planning and design: Risks and benefits of design perspectives in planning systems. *Planning Theory*, 2013. 12(2), 177–198.

REFERENCES

[1] Bilous, V. I. (2001). Sadovo-parkove mystetstvo : Korotka istoriia rozvytku ta metody stvorennia khudozhnikh sadiv [Garden and park art: A brief history of development and methods of creating artistic gardens.]. K.: Naukovyi svit, 299 s. [in Ukrainian].

[2] Gnatiuk, L. R., & Nesteruk, I. I. (2021). Zeleni dakhy v suchasnomu blahoustroi mist [Green roofs in modern urban development]. *Theory and practice of design*. № 23. S. 126–133. DOI: 10.18372/2415-8151.23.16278 (data zvernennia: 29.06.2024) [in Ukrainian].

[3] Gnatiuk, L.R., Kosyk, O.I., & Butmerchuk, Ye.Yu. (2019). Osoblyvosti rozvytku sadovo-parkovykh ob'ektiv mista-derzhavy Vatykan [Peculiarities of the development of garden and park facilities in the Vatican city-state]. *Teoriia ta praktyka dyzainu*. Vyp. 18. K.: NAU. S. 58–67. DOI: 10.18372/2415-8151.18.14359 [in Ukrainian].

[4] Gnatiuk, L.R., & Priakha, Yu.V. (2023). Vplyv Druhoisvitovoi viiny na ozelenennia Varshavy [The influence of the Second World War on the landscaping of Warsaw]. *Teoriia ta praktyka dyzainu*. K.: NAU. Vyp. 27. S. 204–213. DOI: 10.32782/2415-8151.2023.27.3 [in Ukrainian].

[5] Gnatiuk, L.R., & Synelnykov, M.Yu. (2023). Rekonstruktsiia Drezdenu: sprobny i pomylyky [Reconstruction of Dresden: trials and errors]. *Teoriia ta praktyka dyzainu*. K.: NAU. Vyp. 28. S. 71–83. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.28.8> [in Ukrainian].

[6] Holubenko, M. Zeleni dakhy pokryiut ves Toronto [Green roofs will cover all of Toronto]. Retrieved from: <https://www.mariannagolubenko.com/post/2016/06/03/zeleni-dakhy-pokryiut-ves-toronto> (access date: 03.07.2024) [in Ukrainian].

[7] Zykhoyska, M., Chornomordenko, I., Kravchenko, I., Hnatiuk, L., Dmytrenko, A., Urakina, A., & Srnilka, V. (2022). Vplyv relihiino-svitohliadnykh faktoriv na landshaftnyi dyzain Yaponii ta Kytaiu [The influence of religious and worldview factors on the landscape design of Japan and China]. *Landshaftna arkhitektura ta mystetstvo. Naukovyi zhurnal Latviiskoho universytetu pryrodnychyykh nauk i tekhnolohii*. Yelhava. Tom. 21. pp. 115–124. DOI: 10.22616/j.landarchart.2022.21.12.115 [in Ukrainian].

[8] Desiat «zelenykh» mist svitu ta ukrainski zeleni mista [Ten "green" cities of the world and Ukrainian green cities]. Zhurnal Ecobusiness. Ekolohiia pidpriemstva. *ecolog-ua.com*. Retrieved from: <https://ecolog-ua.com/news/10-zelenykh-mist-svitu-ta-ukrayinski-zeleni-mista> (access date: 29.06.2024) [in Ukrainian].

[9] Zelenyi dakh Toronto. Maple Dip. Kanadtsi pro Kanadu [Green roof of Toronto. Maple Dip. Canadians about Canada]. Retrieved from: <https://mapledip.com/green-roofs-of-toronto/> (data zvernennia: 03.07.2024) [in Ukrainian].

[10] Zmina klimatu: nash plan [Climate Change: Our Plan] Canada.ca. Retrieved from: <https://www.canada.ca/en/services/environment/weather/climatechange/climate-plan.html> (access date: 24.04.2024) [in Ukrainian].

[11] Istoria zelenoho budivnytstva Kanady [History of green building in Canada]. Retrieved from: <https://constructive-voices.com/uk/canada-green-building-history/> (access date: 24.04.2024) [in Ukrainian].

[12] Kanadtsi otrymaui bezkoshtovni dereva dlia posadky – Immigrant sohodni. Immihratsiia v Kanadu – Immigrant sohodni [Canadians will get free trees to plant – Immigrant Today. Immigration to Canada – Immigrant today]. Retrieved from: <https://ua.immigrant.today/canada/19434-kanadc-otrimajut-bezkoshtovn-dereva-dlja-posadki.htm> (access date: 29.06.2024) [in Ukrainian].

[13] Kvartal King Street West u Toronto, Kanada: vizualizatsiia [King Street West block in Toronto, Canada: visualization.]. Retrieved from: https://24tv.ua/kvartal_u_toronto_peretvoritsya_na_goru_zi_sklyanoyi_tsegli_fantastichnij_proekt_n1082507 (access date: 24.04.2024) [in Ukrainian].

[14] Opublikovano novi vizualizatsii dlia BIGs King Street West u Toronto [New renderings for BIG's King Street West in Toronto have been released]. Retrieved from: <https://www.archdaily.com/907175/>

new-renderings-revealed-for-bigs-king-street-west-in-toronto (access date: 24.04.2024) [in Ukrainian].

[15] Politsiia Kanady ne palaie bazhanniam peresidaty na elektromobili: os chomu – Vankuverok [The Canadian police are not eager to switch to electric cars: that's why – Vancouverites]. *Vankuverok*. Retrieved from: <https://vancouverok.com/ua/news/policiya-kanady-ne-gorit-zhelaniem-peresazhivatsyana-elektromobili-vot-pochemu/> (data zvernennia: 29.06.2024) [in Ukrainian].

[16] Prostir Poltavskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Korolenka [The space of Poltava National Pedagogical University named after Korolenko]. Retrieved from: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/23563/1/42.pdf> (data zvernennia: 29.06.2024) [in Ukrainian].

[17] Pryrodni resursy Kanady. [Natural Resources Canada]. Retrieved from: <https://natural-resources.canada.ca/home> (access date: 24.04.2024) [in Ukrainian].

[18] Prohramy ozelenennia mist: svitovyi dosvid ta vitchyzniani realii Palii Ya.I., Poltavskiy natsionalnyi pedahohichnyi universytet imeni V. H. Korolenka [Urban greening programs: world experience and domestic realities Ya.I. Palii, Poltava National Pedagogical University named after V. G. Korolenko]. Retrieved from: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/10642/1/37.pdf> (access date: 03.07.2024) [in Ukrainian].

[19] Stalo vidomo yaki mista Kanady vyznani naizelenishymy Portal News7, Kanada. News7. portal novyn. [It became known which Canadian cities are recognized as the greenest. Portal News7, Kanada. News7 – news portal]. Retrieved from: <https://news7.ca/novyny/stalo-vidomo-yaki-mista-kanady-vyznani-najzelenishymy/> (access date: 03.07.2024) [in Ukrainian].

[20] Van Assche, K., Beunen, R., Duineveld, M., & de Jong, H. (2013). Co-evolutions of planning and design: Risks and benefits of design perspectives in planning systems. *Planning Theory*. 12(2), 177–198 [in English].

ABSTRACT

Serazhim T., Gnatyuk L. Modern techniques for improving green Infrastructures and greening strategies in Cities of Canada.

The article examines current approaches to improving green infrastructure and greening strategies in Canadian cities. Attention is focused on innovative methods and techniques, analysis of the role of green areas in improving air quality, reducing the impact of climate change and improving the quality of life of the urban population.

Successful examples of landscaping, namely successful implementation of green projects in various cities of Canada, such as Vancouver, Toronto, Montreal and others, examples of using the latest technologies and involving the public in creating more sustainable and ecologically clean urban environments are considered.

The importance of partnership between city authorities, the public and the private sector in the implementation of green initiatives is emphasized. The effectiveness of such measures in reducing CO2 emissions, improving air quality, stimulating an active lifestyle and improving the aesthetic appearance of cities has been established.

The importance of providing access to green areas in all areas of the city to ensure equal conditions for all residents was discussed.

Goal. To reveal the features of modern techniques and strategies for improving green infrastructure and landscaping in Canadian cities with the aim of revealing their impact on the quality of life of residents, environmental sustainability and the development of urban spaces. **Methodology.** The research is based on the analysis of the relevant literary sources regarding the greening of Canadian cities. **The results.** Identifying current approaches and innovative methods to improve green infrastructure and greening strategies in Canadian cities. **Scientific novelty.** It is presented in a study of the effectiveness of various types of plants, their impact on the urban environment and the lives of residents. **Practical significance.** Adoption of experience from foreign countries and its use in the greening of Ukrainian cities.

Keywords: Canada, landscaping strategies, examples, experience, urban environment, green zones.

AUTHOR'S NOTE:

Serazhim Tetyana, Taras Shevchenko Kyiv National University, Kyiv, Ukraine, e-mail: serazym.com@gmail.com, orcid: 0009-0008-5509-8064.

Gnatyuk Liliya, Candidate of Architecture, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Computer Design and Graphics Technologies, National Aviation University, Kyiv, Ukraine, e-mail: liliia.hnatiuk@npp.nau.edu.ua, orcid: 0000-0001-5853-9429.

Стаття подана до редакції 13.07.2024 р.