

## Space-time transformations of urban landscapes of the city of Poltava

S. Shevchuk<sup>1</sup> | V. Hlukhota<sup>2</sup>

## Article info

Correspondence Author

S. Shevchuk

E-mail:

[serhii.shevchuk@pdaa.edu.ua](mailto:serhii.shevchuk@pdaa.edu.ua)

<sup>1</sup> Poltava State Agrarian University,  
1/3, Skovorody str., Poltava,  
36003, Ukraine

<sup>2</sup> Poltava National Pedagogical University named after V. G. Korolenko,  
Ostrogradskiyi str., 2, Poltava,  
36000, Ukraine

**Citation:** Shevchuk, S., & Hlukhota, V. (2024). Space-time transformations of urban landscapes of the city of Poltava. *Scientific Progress & Innovations*, 27 (4), 91–97. doi: 10.31210/spi2024.27.04.15

The city, as a geographical category, has historically served as a pivotal center and engine of social, scientific, and technological progress. It accumulates demographic, administrative, economic, scientific-technical, and cultural potential, exerting a profound and often decisive influence on the development of surrounding areas. The modern city has become a key hub of spatial transformations that radiate outward, affecting not only adjacent regions but also entire countries and continents. These transformations lead to the emergence of a unique type of landscape – the urban landscape. Contemporary landscape studies go beyond examining the structure and diversity of landscapes. They increasingly focus on forecasting the processes and phenomena characteristic of such environments. A central aspect of this research involves analyzing the transformation of natural landscapes into their modified forms, known as anthropogenic landscapes, which eventually evolve into urban landscapes. Unlike natural landscapes, the development and diversification of urban landscapes are ongoing and dynamic processes, reflecting the continuous interplay between human activity and the natural environment. In this study, the typology of urban landscapes has been expanded through the application of supervised classification techniques in Geographic Information Systems (GIS). This approach has enabled the identification of primary and secondary types of urban landscapes. The research traces the evolutionary trajectory of Poltava's urban landscape, starting from the earliest settlements in the region. This progression moves through the stages of anthropogenic landscapes, residential landscapes, and urban landscapes, culminating in the formation of highly urbanized landscapes, which represent the apex of this developmental process. The study also examines the geographical factors that have shaped Poltava's urban landscapes and highlights the historical conditions underlying the city's emergence and development. A comparative analysis of satellite imagery from 1985 to 2023 reveals significant transformations in the city's urban landscapes over time. Among the most notable changes is the conversion of garden-park landscapes into low-rise urban landscapes. Simultaneously, high-rise urban landscapes have emerged in areas previously occupied by industrial urban landscapes. These shifts reflect broader trends of urban densification and spatial reorganization. Overall, the findings indicate a decrease in the area of garden-park landscapes, accompanied by a corresponding increase in both low-rise and high-rise urban landscapes. This transformation underscores the dynamic nature of urban development and its impact on the structure and function of urban landscapes. The study not only enhances our understanding of urban landscape evolution but also provides a framework for future urban planning and sustainable development in Poltava and similar cities.

**Keywords:** urban landscape, types of urban landscapes, evolution of urban landscape, agricultural landscape, GIS, Poltava.

## Просторово-часові трансформації урболандшафтів міста Полтави

С. М. Шевчук<sup>1</sup> | В. О. Глухота<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Полтавський державний аграрний університет,  
м. Полтава, Україна

<sup>2</sup> Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка,  
м. Полтава, Україна

Розглянуто просторово-часові зміни урболандшафтів м. Полтави в контексті їх еволюції, структурних трансформацій та географічних особливостей формування. У дослідженні проаналізовано поняття урболандшафту та запропоновано їхню типологію, що базується на результатах класифікації за допомогою геоінформаційних систем (ГІС). Типологія охоплює основні типи урболандшафтів (багатоповерховий, промисловий, малоповерховий, садово-парковий та акваландшафт) і побічні (тафальні, белігеративні, комерційні, комунікативні, агроландшафти). Здійснено геопросторовий аналіз етапів розвитку та історичних умов формування урболандшафтів Полтави. За допомогою програмного забезпечення QGIS та плагіна «Dzetsaka» виконано класифікацію урболандшафтів міста станом на 1985, 2000 та 2023 рр. Результати дешифрування супутникових знімків Landsat-5 (28 жовтня 1985 р., 30 вересня 2000 р.) та Sentinel-2 (28 жовтня 2023 р.) дозволили визначити динаміку змін урболандшафтів за зазначений період. Аналіз підтвердив значні трансформації: у 1985 р. домінували садово-паркові та малоповерхові урболандшафти, тоді як багатоповерхові та промислові були сконцентровані на північному заході, півдні та сході міста. Значні площі також класифіковано як відкритий ґрунт. До 2000 р. спостерігається зростання площ багатоповерхового урболандшафту за рахунок садово-паркового та відкритого ґрунту, тоді як промисловий ландшафт залишився відносно стабільним. Станом на 2023 р. відбулися суттєві зміни: тривала трансформація садово-паркових ландшафтів у малоповерхові, особливо на півночі міста; ділянки малоповерхових ландшафтів помітно з'являлися серед багатоповерхових. Площа садово-паркових ландшафтів зменшилась, і вони стали більш розосередженими. Промислові урболандшафти частково трансформувалися у багатоповерхові, особливо на північному заході та півдні міста. Побічні типи урболандшафтів, хоча й не були чітко визначені в межах ГІС-класифікації, також зазнали змін: наприклад, промислові території перетворилися на комерційні (ТРЦ «Київ», «Екватор»), агроландшафти – на тафальні (нові кладовища, меморіали) чи комунікативні (транспортні розв'язки). Встановлено послідовність етапів трансформації: від освоєння території до формування антропогенних, сільбищних, міських ландшафтів і, зрештою, урболандшафтів. Дослідження трансформацій урболандшафтів є важливим для планування територій, зокрема створення чи розвитку нових мікрорайонів (Левада-2, Лазурний, Садовий) і формування нових типів урболандшафтів. Важливо забезпечити інтеграцію урболандшафтів Полтави з сільськими ландшафтами сусідніх населених пунктів (Ковалівка, Супрунівка, Тахтаулове). Отримані результати дозволяють глибше оцінити вплив урбанізації на структуру міського середовища та слугуватимуть основою для подальшого ландшафтного планування й підвищення екологічної стійкості міста.

**Ключові слова:** урболандшафт, види урболандшафтів, еволюція урболандшафту, агроландшафт, ГІС, м. Полтава.

**Бібліографічний опис для цитування:** Шевчук С. М., Глухота В. О. Просторово-часові трансформації урболандшафтів міста Полтави. *Scientific Progress & Innovations*. 2024. № 27 (4). С. 91–97.

Урболандшафти відображають складні взаємодії між природними компонентами та антропогенними впливами, що робить їх дослідження важливим для розуміння загальних тенденцій міського розвитку і екологічного стану міського середовища. Виникнення та розвиток урболандшафтів характеризується постійною трансформацією одного виду в інший, а вивчення їх еволюції має на меті максимально використати ці зміни для оптимального ландшафтного планування території. Аналіз просторово-часових змін урболандшафтів м. Полтави дозволяє виявити динаміку трансформацій, що відбулися протягом останніх десятиліть, зокрема розширення міських територій, зміну використання земель та вплив діяльності людини на природні ландшафти. Полтава, як і багато інших міст України, переживає інтенсивний процес урбанізації, що призводить до значних змін у структурі та функціонуванні урболандшафтів, дослідження цих змін є необхідним для планування та управління міським середовищем. Використання ГІС дозволяє проводити більш точний і детальний аналіз трансформації урболандшафтів, забезпечує високу точність і наочність результатів, сприяє оцінці екологічної стійкості міста. Це дозволяє розробляти заходи для зменшення негативного впливу урбанізації на природне середовище та покращення якості життя мешканців. Дослідження трансформації урболандшафтів м. Полтави є важливим і своєчасним внеском у розуміння процесів міського розвитку, збереження екологічного балансу та створення сталих умов для життя населення. Це дослідження не лише розширює наукові знання у галузі урбаністики та географії, але й має практичне значення для міського планування та управління.

Методологічні та методичні аспекти дослідження урболандшафтів розроблено в працях Г. Денисика, О. Дмитрука [1], Л. Сорочіної [2], Ю. Яцентюка [3], Г. Тітенко та Л. Баскакової [4] В. Щурової [5]. Окремі дослідження Л. Булави і Ю. Дмитренка [6], О. Коваленко [7], В. Вечерського [8] присвячені історії формування міського простору Полтави як проміжного етапу в формуванні урболандшафтів міста. С. Шевчук та В. Глухота у статті «Геопросторовий аналіз урболандшафтів м. Полтави» [9] охарактеризували умови та фактори їх формування і запропонували модель урболандшафтного районування міста, в якій виокремлено такі типи: багатоповерховий із промисловим та малоповерхово-сельбищний з ділянками садово-паркового та агроландшафтами; багатоповерховий з промисловим та малоповерхово-сельбищний з незначним рослинним покривом; малоповерхово-сельбищний з незначним рослинним покривом та багатоповерховий сельбищний з ділянками садово-паркового та акваландшафтів. Проте дослідження, які стосуються еволюції та трансформації урболандшафтів м. Полтави упродовж останніх десятиліть ще не проводилися.

## Мета дослідження

Мета дослідження полягала у встановленні просторово-часові зміни в структурі урболандшафтів м. Полтави за 1985–2023 рр. та здійснити їх геопросторовий аналіз.

Під час виконання дослідження застосовувалися методи системно-структурного аналізу для дослідження стану вивчення урболандшафтів та особливостей їх еволюції, удосконалення класифікації урболандшафтів. Метод ретроспективно-хорологічного аналізу застосовано для зіставлення та виявлення змін у територіальному аналізі основних типів урболандшафтів у місті в 1985, 2000 та 2023 рр. Картографічні та геоінформаційні методи використано при укладанні моделі просторової розбудови м. Полтави, дешифруванні космічних знімків в середовищі «EO Browser» з використанням спектральних кольорів, а також програму «QGIS» – для створення картографічного матеріалу з візуалізації просторово-часових змін типів урболандшафтів, їх геопросторового аналізу.

Матеріали дослідження – космічні знімки супутника «Landsat-5» від 28 жовтня 1985 р., 30 вересня 2000 р. та супутника «Sentinel-2» від 28 жовтня 2023 р.; онлайн середовище «EO Browser»; програми «QGIS» та плагін «dzetsaka», результати власних спостережень та узагальнень.

## Результати та їх обговорення

Сучасні дослідження ландшафтів характеризуються не лише глибоким вивченням їх будови, різноманіття, а й прогнозуванням характерних для них трансформацій, зокрема природних ландшафтів у їх модифікації – антропогенні ландшафти та власне урболандшафти. Розвиток та урізноманітнення останніх продовжується і в наш час.

Загальнопоширеною класифікацією урболандшафтів є їх поділ на сельбищні (багатоповерхова, малоповерхова, стихійна та дачна забудови), транспортні, промислові, агроландшафти, лісогосподарські, водогосподарські, белігеративні, сакральні, паразитичні девастовані тощо. Однак, такий підхід не враховує наявність природних ландшафтів у структурі урболандшафтів міста.

О. Железняк виділяє наступні типи урболандшафту:

- за конфігурацією (компактний, лінійний, кільцевий, клиноподібний, радіальний);

- за архітектурно-планувальною схемою (моноцентричний, поліцентричний, без виражених центрів); за призначенням у функціонуванні міста (санітарно-гігієнічний, житловий, комерційний, естетичний, комунікаційний тощо) [10]. Т. Чиркова і С. Столбцов пропонують класифікацію урболандшафтів за змістом, виділяючи три основні класи міських ландшафтів: селитебні, транспортні, інші ландшафти, що визначають функціональні особливості міста [11].

З урахування можливостей ГІС доцільно виділяти основні та побічні типи урболандшафтів міста. Серед основних: промисловий (займає значні території, часто відрізняється наявністю інтенсивних атмосферних забруднювачів, промислові майданчики і складські зони погано озеленені, на їх території переважає рудеральна рослинність); багатоповерховий (визначає основні риси «обличчя» міста, складається з різновисотної житлової забудови міста); малоповерховий характеризується незначною

щільністю забудови та чергуванням ділянок садово-паркового урболандшафту); садово-парковий, або рекреаційний (представлений лісопарками, лукопарками, міськими і заміськими парками з рекреаційними функціями, благоустроєм і обладнанням – парки культури та відпочинку, спортивно-оздоровчі зони); акваландшафт (ландшафти річок, озер і ставків, які умовах міст є зарегульованими, виконують рекреаційні чи санітарно-гігієнічні функції). Побічні типи урболандшафту: комерційний (характеризуються незначною площею, але масовістю серед багатоповерхового, відсутністю природних ландшафтів, зазвичай представлені великими торговими центрами, ринками тощо); девастований (найчастіше представлені кар’єрними виїмками та відвалами в зоні видобутку будівельних матеріалів); комунікаційний (специфічна форма урбанізованого ландшафту, який розвивається у зв’язку з будівництвом залізниць та шосейних доріг); агрокультурний (складається з ландшафтів окремих населених пунктів у складі міста, а також дачних масивів, полів, луків і садів); тафальний (складається з поховань, курганів, кладовищ); белігеративний (утворився в результаті ведення воєнних дій чи як результат оборони міста).

Більшість дослідників розглядають розвиток урболандшафту від природного до антропогенного, а потім до сельбищного та власне урболандшафту. Але процес формування урболандшафту не завжди розпочинався з сельбищного ландшафту, оскільки не кожний населений пункт згодом трансформувалася в місто. Основними напрямками перетворення ландшафту в урболандшафт є: знищення природного рослинного і ґрунтового покриву для розробки мінеральних ресурсів; регулювання стоків річок та інших водотоків внаслідок створення водосховищ; використання землі під будівництво доріг та інженерних споруд; відчуження земель під очисні споруди і місця захоронення та утилізації відходів; створення штучного рослинного покриву в садах та парках [1]. Трансформація урболандшафтів є багатоступеневим процесом, що відображає поступове втручання діяльності людини у природні екосистеми. Початковий етап цього процесу розпочинається з освоєння території, що призводить до формування антропогенних ландшафтів. На цьому рівні відбуваються помірні, але незворотні зміни: змінюється ґрунтовий покрив, використовуються неприродні матеріали в будівництві, трансформуються мікроклімат, флора та фауна. Ці зміни визначають перехід до сельбищного ландшафту, для якого характерне інтегрування людських поселень у природне середовище. Наступним етапом є перетворення сельбищного ландшафту на міський, що супроводжується впорядкуванням території, зростанням забудови (малоповерхової та багатоповерхової) та значними змінами у природному середовищі. Однак, природна складова частково зберігається у вигляді парків, скверів, водойм і залишків агроландшафтів. Подальший розвиток урболандшафту характеризується переважанням багатоповерхової та промислової забудови, що супроводжується збільшенням площ із штучним покриттям і скороченням природних територій. Формуються штучні рекреаційні зони, змінюються природні в ойоми відповідно до потреб міста, що є визначальними ознаками урболандшафту. Зрештою,

урболандшафти об’єднуються в урбанізовані території, де домінують багатоповерхові житлові та промислові зони.

У моделі трансформації урболандшафту виділяється три ключові етапи:

- 1) формування сельбищного ландшафту;
- 2) перехід до міського ландшафту;
- 3) консолідація урболандшафтів у єдині урбанізовані території.

Кожен із цих етапів супроводжується зменшенням природної складової та збільшенням техногенного навантаження, що створює необхідність адаптації управлінських підходів до збереження екологічного балансу.

Еволюція урболандшафту також відбувається і в його типах. Найбільш характерними є такі зміни: малоповерховий перетворюється в багатоповерховий; промисловий в рекреаційний, зрідка в садово-парковий; промисловий трансформується в багатоповерховий, агроландшафт – у малоповерховий.

З-поміж чинників формування урболандшафтів визначальними є рельєф, клімат, ґрунти, рослинний світ і внутрішні води; стан природних ландшафтів, населення та особливості історичного розвитку міста.

Місто Полтава розташоване на рівнинному Полтавському плато і його крутому прирічковому схилі, ця територія належить до крайньої південної частини Атлантично-континентальної помірно вологої, помірно теплої кліматичної області. Водний басейн міста включає більш ніж 100 водних об’єктів, а саме: 76 ставків, 3 річки та 22 струмки. В межах міста представлені різноманітні типи ґрунтів, включаючи чорноземи, темно-сірі та сірі лісові ґрунти лісостепу; значною мірою поширені техноземи. На території м. Полтави знаходиться 20 парків, 28 скверів та 12 бульварів, загальна площа зелених насаджень складає 360,77 га, займаючи понад 15 % площі міста [9].

Загальна чисельність жителів м. Полтави на 01.01.2023 р. складала 275 573 осіб [12]. Середня густина населення в місті 2528,6 осіб/км<sup>2</sup>. Найбільшим по чисельності є Київський район, який охоплює Центральну частину міста та мікрорайони Пушкарівський, Браїлки і райони малоповерхової забудови – Юріївка, Рибці, Яківці. Шевченківський район має території щільної забудови багатоповерхівками – Сади-1, Сади-2, Огнівка та Алмазний. Саме останній мікрорайон і є найбільш чисельним у місті – тут проживає понад 30 тис. жителів. Подільський район міста є найменшим за кількістю жителів. Лише мікрорайон багатоповерхової забудови – Левада має чисельність близько 25 тис., решта території району – це окремі населені пункти – Монастирська Гора, Затишний, Дублянщина, які мають близько 2–3 тис. мешканців.

Згідно з дослідженнями О. Коваленко в історії формування міського простору Полтави можна виділити декілька етапів, поміж яких – доба раннього заліза (VII–III ст. до н. е.) та сіверсько-давньоруський період (IX ст. – перша чверть XV ст.) засвідчують історію освоєння цієї території. Наступний період характеризується подальшим територіальним зростанням міста і відповідно утворенням сельбищного ландшафту. У 1640-х рр. виникла Полтавська фортеця, і стала найголовнішою частиною урбаністичного утворення. Окрім фортеці, тобто середмістя,

міський простір включав у себе передмістя та міські села що утворили декілька територіальних рівнів. У другій половині XVII ст. Мазурівка та Поділ стали першими передмістями Полтави, які були засновані ще в першій половині XVII ст. Внаслідок цього форштадти (передмістя) отримали характерне планування. Особливості планування форштадтів включали нерегулярність, залежність від ландшафту, розміщення забудови вздовж доріг, продовження головних вулиць міста на передмісті, встановлення головних вулиць паралельно до вододілів та осей долин, а вторинних – перпендикулярно до них, переважання не квартальної, а кутової забудови, освоєння схилів балок та існування великої кількості провулків. Ближні околиці, такі як приміські села, слободи та хутори, були територіально та економічно пов'язані з міським центром, а при подальшому зростанні міської території вони були включені до міських меж.

У період з другої половини XVII ст. до середини XVIII ст. м. Полтава функціонувало як центр Полтавського полку. Протягом цього часу в місті почали формуватися міські ландшафти. Полтава отримала власну композиційну структуру, сформувалася адміністративний та торговельний центр, а також з'явилися специфічні будівлі, необхідні для функціонування фортеці та міста. Також відбулося розширення міської території на Монастирську Гору, забудова схилів балок та низовинних ділянок між Соборним майданом та Інститутською горою. У XVIII ст. місто мало чітку композиційну ієрархію, одним з основних елементів якої був Соборний майдан, на якому розміщувалися Успенський собор та магістрат. Саме ці об'єкти відігравали важливу роль у плануванні історичної частини міста, що була акцентом радіальної забудови та просторової структури фортеці [7].

З кінця XVIII ст. до початку XIX ст. Полтава перетворилася з полкового міста на повітове, а з 1802 по 1917 рр. функціонувала як центр Полтавської губернії. Під час цього періоду місто було переплановане і адміністративний центр був перенесений

на нове місце, що і стало композиційним вузлом радіальної забудови. Змінилися композиційні осі, крім головної, відбулося зростання міської території за рахунок північно-західних ділянок, що прилягали до фортеці, забудова навколо нового центру, який з'явився на раніше не забудованій території.

22 вересня 1937 р. була створена Полтавська область із центром у м. Полтаві. Це спричинило ухвалення другого генерального плану реконструкції міста у 1938 р. Цей план передбачав створення громадських, житлових та промислових зон, з винесенням фабрик і заводів за межі житлових районів, а також закладання нових парків і скверів. Інтенсивна забудова відбувалася на колишніх околицях міста, таких як Павленки, Юріївка, Лісок. У 1946 р. було прийнято рішення про адміністративне та господарське підпорядкування місту українських сіл Якіці, Рибці, Браїлки, Тернівщина, Огнівка, Мала Рудка та Кривохатки.

На початку 1960-х рр., коли розпочалось будівництво заводу штучних алмазів, житлове будівництво переважно перенеслося на південь міста, де виник новий житловий масив – Алмазний. У 1973 р. почалося будівництво нових житлових масивів – Пушкарівський і Браїлки, де на середину 1980-х рр. проживало по сорок тисяч мешканців. Для того, щоб поєднати віддалені території міста, наприкінці 1980-х рр. збудовано мікрорайони Сади-1, Сади-2, Огнівка, які стали продовженням до вже існуючих районів Алмазний та Пушкарівський, таким чином завершивши формування єдиного урбаністичного простору в південно-західній частині міста [6].

Сучасна розбудова міста триває в південній її частині – мікрорайон Садовий та в північній – 109 мікрорайон. Згідно з генеральним планом розвитку Полтави в найближчому майбутньому мають з'явитися мікрорайони Левада-2, на південь від вже існуючого Левада, також подальша розбудова 109-го та Дослідного поля, а також розбудова мікрорайонів Огнівка і Юріївка (рис. 1).

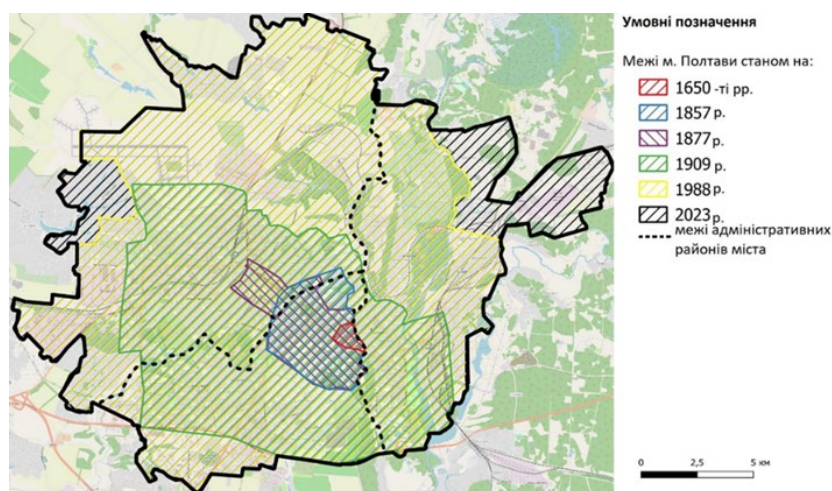


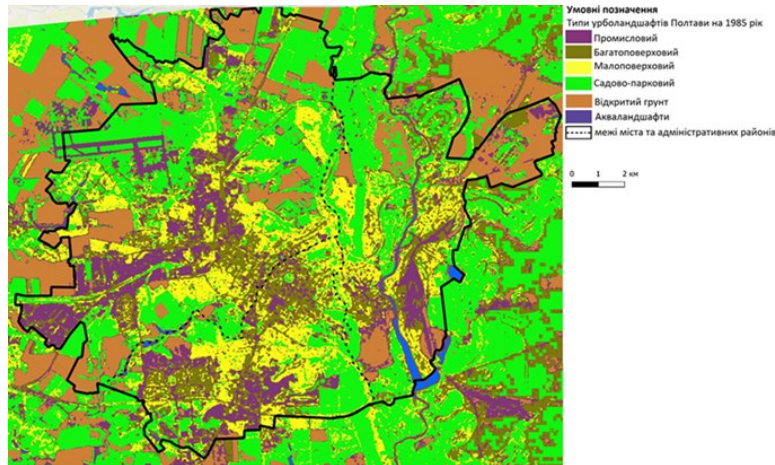
Рис. 1. Розбудова м. Полтави з 1650-х рр. по 2023 р.

Аналіз трансформації урболандшафтів м. Полтави проводився на основі порівняння різночасових знімків супутника Landsat-5 за 28 жовтня 1985 р. та за 30 вересня 2000 р. а також супутника Sentinel-2 за 28 жовтня 2023 р.

Дешифрування знімку за 28 жовтня 1985 р. (рис. 2) з використанням програми QGIS та плагіну dzetsaka показало переважання садово-паркового та малоповерхового в урболандшафтній структурі міста. Значні площі займають ділянки відкритого ґрунту,

це майбутні райони багатоповерхової житлової забудови – Огнівка, Левада, Сади-2. На карті ідентифіковано промисловий урболандшафт, який сконцентрований на північному-заході, півдні та сході міста. Вкраплення промислового урболандшафту також помітні на всій території Полтави. Багатоповерховий урболандшафт сконцентрований у таких районах міста – Центр, Пушкарівський,

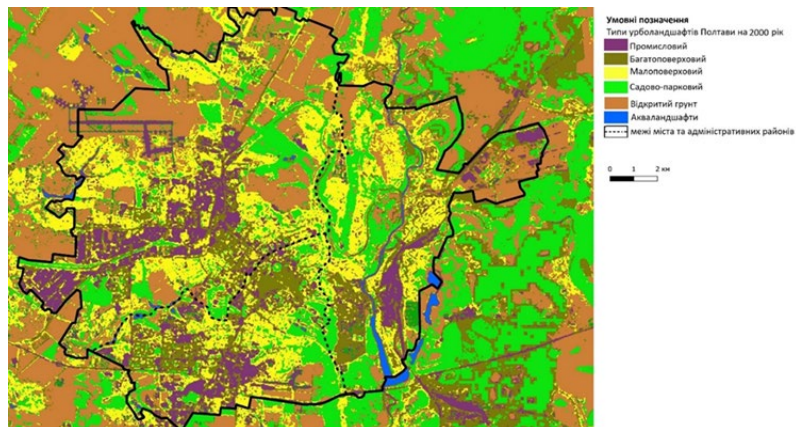
Алмазний. Окремі ділянки можна спостерігати серед промислового та малоповерхового урболандшафтів. Малоповерховий урболандшафт – це колишні населені пункти Юріївка, Пушкарівка, Кривохатки, які включені до складу міста, сконцентрований здебільшого поміж садово-паркового урболандшафту на півночі, багатоповерхового – в центрі та в південній частині міста.



**Рис. 2.** Типи урболандшафтів м. Полтави, 1985 р.

Дешифрування знімку за 30 вересня 2000 р. (рис. 3) показало суттєві зміни урболандшафтів міста. Зменшилися ділянки садово-паркового ландшафту, натомість з'явився малоповерховий урболандшафт, особливо на півночі міста. Збільшилась забудова районів, які в минулому були окремими населеними пунктами – Рибці, Яківці, з'явилися дачні поселення в районах Червоного Шляху, Вакуленців. Багатоповерховий урболандшафт значно розширився,

сформувалися нові мікрорайони міста, де раніше були ділянки відкритого ґрунту – Левада з продовженням на Поділ, Сади-2, Огнівка. Окремі осередки також спостерігаються серед промислового та малоповерхового урболандшафтів. Промисловий урболандшафт в порівнянні з 1985 р. суттєвих змін не зазнав, збереглися і основні райони розташування – північний-захід, південь та на схід міста.



**Рис. 3.** Типи урболандшафтів м. Полтави, 2000 р.

Аналіз знімку за 28 жовтня 2023 р. (рис. 4) показав подальшу трансформацію урболандшафтів. На місці садово-паркових та агроландшафтів з'явилися малоповерхові урболандшафти, особливо на півночі міста – райони сіл Монастирська Гора, Яківці, Затишний, помітна динаміка об'єднання районів малоповерхового з іншими типами урболандшафтів міста.

Багатоповерховий урболандшафт став більш розосередженим в Полтаві, але локалізація в найбільших житлових масивах міста зберігається. Традиційно класифікуються основні житлові

мікрорайони міста – Левада, Пушкарівський, Алмазний, Сади-1, Огнівка. Динаміка промислового урболандшафту також зберегла локалізацію в місті – на північному-заході, сході та півдні міста, але його площа значно зменшилася. У порівнянні з минулими роками помітні трансформації промислового в багатоповерховий, зокрема в південній частині, де в минулому існував завод і на карті 1985 р., ця територія класифікована як промисловий урболандшафт, зараз, формується багатоповерховий урболандшафт.

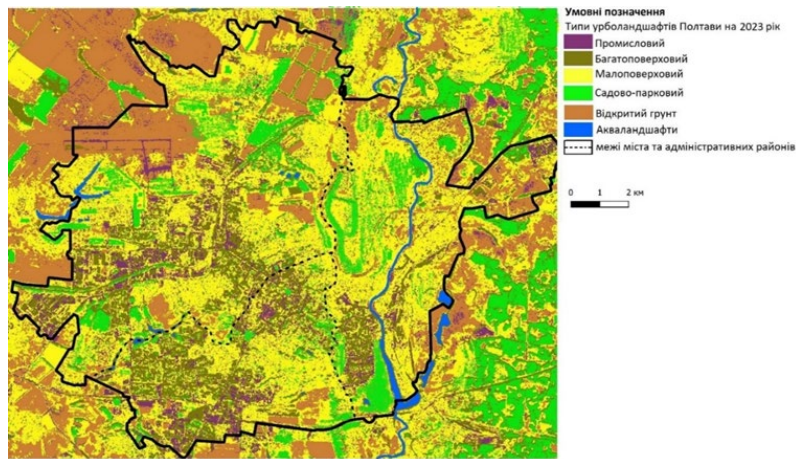


Рис. 4. Типи урболандшафтів м. Полтави, 2023 р.

Помітне також суттєве зменшення площ зменшення садово-паркового урболандшафту в порівнянні з 1985 та 2000 рр., спостерігаються лише його окремі локалізації.

Серед побічних типів урболандшафту також відбулися трансформації, зокрема перетворення промислового в комерційний. Найбільші торговельні центри міста – «Екватор» та «Київ» це колишні цехи заводів. Поширеними також є перетворення агроландшафтів у тафальні або комунікаційні чи бегігеративні ландшафти.

Обговорення результатів дослідження свідчить про його внесок у розвиток наукових підходів до аналізу трансформації урбанізованих ландшафтів. У порівнянні з попередніми роботами [1–11], які зосереджувалися переважно на теоретичних засадах класифікації та моделювання урболандшафтів, дана стаття виділяється інтеграцією просторово-часового та геоінформаційного аналізу, що дозволяє врахувати локальну специфіку трансформацій. Подібно до досліджень, присвячених геоінформаційним методам картографування [14–16], автори забезпечили точність і деталізацію результатів за рахунок використання сучасних ГІС-технологій. Новизна підходу полягає в інтеграції природних компонентів із урахуванням місцевих умов міста Полтави, що раніше залишалося поза увагою у подібних дослідженнях [10, 13, 17, 18]. Унікальність роботи також полягає в акценті на екологічно збалансованому міському плануванні, чого не було вітчизняних аналогів [12, 19, 20]. Таким чином, результати відкривають нові перспективи для адаптації розробленої методології до інших міських територій та розробки динамічних моделей для просторового планування міського середовища.

## Висновки

За результатами аналізу просторово-часової розбудови м. Полтави встановлено послідовні етапи трансформації урболандшафту: перше освоєння території, утворення антропогенного, потім сельбищного, міського ландшафту і власне урболандшафту.

Дешифрування знімків супутника Landsat-5 за 28 жовтня 1985 р. та за 30 вересня 2000 р., а також

супутника Sentinel-2 за 28 жовтня 2023 р. показало значну трансформацію урболандшафтів міста. В 1985 р. виявлено домінування садово-паркового та малоповерхового урболандшафту, багатоповерховий та промисловий сконцентровані на північному-заході, півдні та сході міста. Значні площі також класифіковано як відкритий ґрунт. Аналіз результатів класифікації за 2000 р. засвідчив зміну збільшення площ багатоповерхового урболандшафту на місці садово-паркового та ділянками з відкритим ґрунтом, малоповерховий з'явився на місці садово-паркового, значної трансформації промислового урболандшафту не виявлено. Результати аналізу за 2023 р. показали суттєві зміни в урболандшафтах, зокрема продовжилися трансформації садово-паркового на малоповерховий урболандшафт, особливо на півночі міста; осередки малоповерхового також помітні поміж багатоповерхового по всьому місту; ділянок садово-паркового урболандшафту стало менше, і він став більш розосередженим; відбулися зміни також і серед промислового урболандшафту, на місці якого виникає багатоповерховий, що помітно на північному-заході та півдні міста. Побічні типи урболандшафтів хоч і не виділені за допомогою ГІС, але також трансформувалися в інші види.

Проведеними дослідженнями отримано дані щодо урболандшафтів м. Полтави із врахуванням природної складової, що дає змогу комплексно оцінити вплив урбанізації на структуру міського середовища. Отримані результати є основою для подальшого обґрунтованого ландшафтного планування та підвищення екологічної стійкості міста.

## Конфлікт інтересів

Автори стверджують про відсутність конфлікту інтересів щодо їхнього викладу та результатів досліджень.

## Інформація щодо дослідження

Дослідження виконане у рамках виконання НДР Агроландшафтне планування землекористування сільських територій Полтавської області» (0122U000529), що реалізується на кафедрі геоматики, землеустрою та планування територій Полтавського державного аграрного університету.

## References

1. Dmytruk, O. Yu. (2004). *Urbanized Landscapes: Theoretical and Methodological Foundations of Constructive-Geographical Research*. Kyiv: VGL Obrii. [
2. Sorokina, L. Yu. (2019) *The unified classification of natural and anthropogenically altered landscape complexes*. Kyiv: Publishing House "Steel"
3. Yatsentiuk, Yu. V. (2015). *Urban Landscape-Technical Systems (case study of the city of Vinnytsia): Monograph*. Vinnytsia: Nilan LTD.
4. Titenko, H. V., & Baskakova, L. V. (2014). Criteria and parameters for developing an urban landscape model. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series: Ecology*, 10, 91–95.
5. Shchurova, V. A. (2008). Classification and typology of urban landscapes. *Modern Problems of Architecture and Urban Planning*, 19, 201–204.
6. Bulava, L. M., & Dmytrenko, Yu. M. (2019). Experience in analyzing the history of formation of urban landscapes of Poltava. *Educational and Scientific Dimensions of Geography and Tourism: Materials of the II All-Ukrainian Scientific-Practical Conference* (April 26, 2019). (pp. 49–55). Poltava.
7. Kovaleno, O. V. (2012). Walking the streets of Poltava. *Historians*. Retrieved from <http://surl.li/oyslp>
8. Vecherskyi, V. V. (1993). Urban development of Poltava during the era of Hetmanate. *Cossack Antiquities of Poltava Region*, 1, 26–44.
9. Hlukhota, V., & Shevchuk, S. (2023). Geospatial analysis of urban landscapes in the city of Poltava. *Ekonomichna ta Sotsialna Geografiya*, 89, 21–30. <https://doi.org/10.17721/2413-7154/2023.89.21-30>
10. Zheleznyak, O. O. (2018). Classification and properties of structures of urbanized landscapes. *Scientific Technologies*, 1 (37), 101–105.
11. Chirkova, T. A., & Stolbtsov, S. V. (2008). Mapping urban landscapes (Case study of the city of Novomoskovsk, Dnipropetrovsk Region). *Problems of Continuous Geographic Education and Cartography*, 10, 230–235.
12. Kalashnyk, L. V. (Ed.). (2023). *Statistical yearbook of the city of Poltava for the year 2022*. Poltava: Main Statistical Office in Poltava Region.
13. Denisyk, G. I. (2011). Settlement landscapes: terms and concepts, their essence and legitimate use. *Scientific Notes of Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsiubynskyi. Series: Geography*, 22, 5–9.
14. Chuvpylo, V., Shevchuk, S., Gapon, S., Nahorna, S., & Kuryshko, R. (2023). Cadastral systems and land structure in urban planning: optimization of land use and urban planning. *Urban Development and Spatial Planning*, 84, 407–423. <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.84.407-423>
15. Shevchuk, S., Domashenko, H., & Kuryshko, R. (2024). Geodetic monitoring in the development of integrated spatial development plans. *Geography and Tourism*, 76, 31–37. <https://doi.org/10.17721/2308-135x.2024.76.31-37>
16. Shevchuk, S., Domashenko, H., & Rozhi, T. (2024). Modern methods of geodesic mapping of territories: use of gps and gnss technologies. *Spatial Development*, 8, 506–517. <https://doi.org/10.32347/2786-7269.2024.8.506-517>
17. Shevchuk, S., Prokopenko, N., & Rozhi, T. (2024). Analysis of the use of geodesic data in the planning and monitoring of agricultural landscapes: optimization of land use and nature protection. *Spatial Development*, 7, 445–458. <https://doi.org/10.32347/2786-7269.2024.7.445-458>
18. Dmytruk, S., Kupach, T., Demianenko, S., & Olishchevska, Yu. (2009). Analiz struktury vidnovlennykh landshaftiv m. Kyieva ta prymiskoi zony. *Visnyk Kyivskoho Natsionalnoho Universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Heohrafiia*, 56, 15–19. [in Ukrainian]
19. Kostrikov, S., Serohin, D., & Berezhnoy, V. (2021). Visibility analysis of the urbanistic environment as a constituent of the urboeosystems approach. *Human Geography Journal*, 30, 7–23. LOCKSS. <https://doi.org/10.26565/2076-1333-2021-30-01>
20. Vyatkin, K. (2020). Theoretical and methodological approaches to the definition of the land monitoring. *Municipal Economy of Cities*, 3 (156), 135–139. <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2020-3-156-135-139>

## ORCID

- S. Shevchuk  <https://orcid.org/0000-0002-8155-8326>  
V. Hlukhota  <https://orcid.org/0000-0001-8152-9712>



2024 Shevchuk S. and Hlukhota V. This is an open-access article distributed under the Creative Commons Attribution License <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.