

УДК 911.375.6:[332.81+712]:332.6-021.252(477.411)(045)

<https://doi.org/10.15407/ugz2024.02.033>

Шищенко П. Г.,¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9753-433X>,
Гавриленко О. П.,² ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7608-8588>,

Циганок Є. Ю.,² ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1851-7951>,
Білоус Л. Ф.,²

¹ Національна академія педагогічних наук України, Київ² Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Вартість житла як плата за екосистемні послуги міських зелених зон (на прикладі Києва)

Метою дослідження є проаналізувати вплив доступності міських зелених зон (МЗЗ) та, відповідно, якості атмосферного повітря на вартість житлової нерухомості в Києві, а також виявити ступінь обізнаності мешканців міста щодо переваг проживання у безпосередній близькості від МЗЗ у районах з відносно чистим повітрям та їх готовності платити за таке житло вищу ціну. За допомогою програмного забезпечення QGIS визначено рівні пішохідно-часової доступності зелених насаджень рекреаційного призначення. Проаналізовано пріоритетні критерії визначення вартості житла залежно від просторової локалізації відносно центру міста та класу комфортності нерухомості, розподіл житла різних класів, а також діапазон цін на квартири у новобудовах Києва. У результаті дослідження просторового розподілу цін у найбільших житлових комплексах міста позитивної залежності вартості житла від наявності МЗЗ у межах їх пішохідної доступності не виявлено. Результати проведеного соціологічного опитування серед киян свідчать про небажання або неготовність більшості мешканців платити вищу ціну за можливість жити поряд з парком чи лісом, тобто повною мірою користуватися набором екосистемних послуг МЗЗ. Новизна дослідження полягає у визначенні пішохідно-часової доступності зелених насаджень рекреаційного призначення в Києві, виявленні тенденцій просторової кластеризації найдорожчої житлової нерухомості у центральних районах міста та відсутності позитивного впливу доступності зелених зон на вартість квадратного метру житла в новобудовах, а також неготовності мешканців міста платити вищу ціну за можливість отримувати екосистемні послуги від доступних МЗЗ.

Ключові слова: місто Київ, міські зелені зони, екосистемні послуги, вартість житлової нерухомості, пішохідна доступність рекреаційних зелених зон, соціологічне опитування.

UDC 911.375.6:[332.81+712]:332.6-021.252(477.411)(045)

Shyshchenko, P. G.,¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9753-433X>,
Havrylenko, O. P.,² ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7608-8588>,

Tsyhanok, Ye. Yu.,² ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1851-7951>,
Bilous, L. F.,²

¹ National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv² Taras Shevchenko National University of Kyiv

Housing Prices as Payment for Ecosystem Services of Urban Green Spaces: case study in Kyiv

The purpose of the study is to analyze the impact of the availability of urban green spaces (UGS) and air quality on the cost of residential real estate in Kyiv. Additionally, it seeks to identify the level of awareness among city residents regarding the advantages of living close to UGSs in areas with relatively clean air and their willingness to pay a higher price for such housing. The QGIS software was employed to assess the pedestrian and time accessibility levels of recreational green spaces, and the results are depicted on the corresponding map. The least accessible for everyday recreation is the UGS in the central districts of the city, which traditionally have the highest population density and the most expensive residential real estate. The article analyzes the priority criteria for determining the housing cost, depending on the spatial localization relative to the city center and the comfort class of real estate. The distribution of housing across different tiers and the price range for the apartments in new constructions in Kyiv during 2015–2021 were also examined. To identify the correlation between the cost of residential real estate in the capital's new buildings and the availability of green spaces nearby, we investigated the spatial distribution of prices in the largest residential complexes in the city. The results of spatial visualization obtained through Voronoi diagrams or Delaunay triangulation indicate significant disparities in the cost of housing located in the center of Kyiv or on the periphery. Logically, residential complexes with the highest apartment prices are located in the central districts of Kyiv and near the metro stations. However, most of these

locations lack accessible green areas suitable for everyday recreation. Therefore, there is no positive correlation between housing prices and the presence of UGSs nearby. To achieve the research goal, we also conducted a sociological survey among Kyiv residents in various districts of the city. The survey results indicate that most Kyiv residents do not have the desire or are not currently willing to pay a higher price for the opportunity to live near a park or forest and breathe clean air, i.e., to enjoy the ecosystem services provided by UGSs fully. The scientific novelty of the research lies in determining the pedestrian and time accessibility of recreational green spaces in Kyiv, identifying trends in spatial clustering of the most expensive residential real estate in central city areas, and demonstrating the lack of a positive impact of the availability of green areas on the per square meter cost of housing in new developments. Additionally, the study reveals a remarkably low willingness of the city residents to pay a higher price for the opportunity to receive ecosystem services from available UGSs.

Keywords: Kyiv city, urban green space, ecosystem services, residential real estate cost, pedestrian accessibility of recreational green areas, sociological survey.

Актуальність теми дослідження

Чи залежить вартість житла від якості повітря? Це питання особливо актуально для великих міст, де вміст у повітрі забруднювальних речовин часто перевищує гранично допустимі концентрації. Наприклад, у Китаї ризик забруднення повітря став важливим фактором, що впливає на вартість житлової нерухомості. У Пекіні кожен 1 % середньорічного збільшення вмісту в повітрі дрібнодисперсних твердих частинок $PM_{2.5}$ зумовлює зниження ціни на житло приблизно на 0,54 % [1]. Комплексне дослідження причинно-наслідкових зв'язків між якістю повітря та цінами на житло у 30 великих містах світу за період 2012–2021 рр. показало, що високий рівень забруднення підвищує вартість життя в місті. Як наслідок, попит на нерухомість у сильно забруднених містах зменшується порівняно з відносно «чистими» містами, що утримує ціни на житло низькими [2].

Не менш актуальним питанням сьогодення є вплив на вартість житла міських зелених зон (МЗЗ), їх наявності та доступності для населення. Мешканці міст отримують від МЗЗ численні екосистемні послуги, до яких належать і економічні вигоди від готовності платити вищу ціну за житлову нерухомість, розташовану поблизу міського лісу, парку чи скверу. Із 17 груп екосистемних послуг, перерахованих Costanza, et al. (1997) [3], найважливішими для міських територій є фільтрація повітря, регулювання мікроклімату, зменшення шуму, дренаж дощової води, очищення стічних вод, рекреаційні й культурні цінності [4]. У багатьох країнах розташування доступних для відпочинку МЗЗ є одним з пріоритетних факторів, що визначають вартість житлової нерухомості. В Україні наразі практично відсутні дослідження щодо впливу якості повітря та МЗЗ на житлове ціноутворення.

Стан вивчення питання, основні праці

Вплив МЗЗ на вартість житлової нерухомості досліджується в багатьох країнах світу. Переважно йдеться про відстань від будинку до найближчого парку [5]. Наприклад, виявлено, що відстань до найближчої МЗЗ зумовлює коливання цін на квартири у Варшаві. Наявність МЗЗ у межах 100 м від будинку підвищує вартість житла на 2,8–3,1 %. Близьке розташування (менше 100 м) парку або лісу підвищує ціни на квартири у новобудовах на 8,0–8,6 % [6]. Аналіз гедоністичної моделі ціноутворення на нерухомість у Стокгольмі свідчить про зростання ціни залежно від близькості МЗЗ до житла. Мешканці столиці Швеції, більш-менш рівномірно насиченої зеленими насадженнями, високо цінують багатофункціональність МЗЗ [7].

Відстань до зелених зон, які мають пристосовану для відпочинку інфраструктуру, впливає на вартість житлової нерухомості у Нідерлан-

дах, де ціни на квартири у новобудовах також зростають із зменшенням такої відстані [8]. Оригінальне дослідження провели в м. Ольборг (Данія). Міські зелені насадження розділили на вісім різних типів та кількісно оцінили їх вплив на вартість житла. Виявилось, що типи МЗЗ, які мають кращу доступність та облаштування, сприяють зростанню цін на житло, тоді як зелені насадження, розташовані поблизу непривабливої інфраструктури чи промислових об'єктів, впливають на ціни негативно [9].

Дослідження впливу відстані від житлової нерухомості до МЗЗ на вартість житла дозволяють зробити певні висновки щодо так званої екологічної справедливості. «Принципом близькості», який передбачає зростання цін на житло зі зменшенням відстані до зелених зон, переважно керуються у міських районах з доходами мешканців вище середнього рівня. І навпаки,

населення передмість із середнім або нижчим за середній рівнями доходів не виявляють бажання платити більше за нерухомість поблизу МЗЗ [10]. Більшість досліджень щодо справедливого розподілу МЗЗ свідчать про те, що зелені насадження часто розподілені нерівномірно [11–12]. Розподіл МЗЗ часто приносить непропорційну користь переважно заможнішим громадам. Саме тому в США запровадили стратегії озеленення застарілої або недостатньо використовуваної транспортної інфраструктури. І хоча створення нових зелених насаджень для встановлення екологічної справедливості може зробити райони здоровішими та естетично привабливішими, це також може збільшити вартість нерухомості [13].

Аналізуючи дослідження впливу МЗЗ на вартість житлової нерухомості у різних країнах, ми дійшли висновку щодо значно меншої уваги до аналогічного впливу якості повітря на ціну житла. Більше за інших цим питанням займаються китайські дослідники. Використовуючи дані щодо вартості житла та якості повітря у Шанхаї, вони оцінили граничну готовність мешканців міста платити за чисте повітря. За їхніми оцінками, забруднення повітря значно впливає на вартість житла. При цьому готовність платити за кращу якість повітря значно варіюється залежно від рівня доходу населення.

Методи дослідження

В основу дослідження покладено статистичний, аналітичний і картографічний методи. Також застосовано метод соціологічного опитування. За допомогою відкритого програмного забезпечення QGIS визначено рівні пішохідно-часової доступності зелених насаджень рекреаційного призначення та просторові диспропорції вартості житла в найбільших житлових комплексах столиці. Дані щодо вартості квадратного метра житла у новобудовах Києва надано компанією ЛУН Місто [17]. У цьому дослідженні ми спиралися на особливості просторового розподілу МЗЗ у Києві [18], їхня доступність для населення та комфортність проживання у різних районах міста залежно від щільності забудови, рівнів озеленення та викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря [19–20].

Для виявлення ступеня обізнаності жителів Києва щодо переваг проживання неподалік

Якщо середні концентрації діоксиду сірки та PM_{10} збільшуються на 1 мкг/м^3 , вартість житла може впасти на 159 і 238 юанів/м² [14].

Вивчення зв'язків між цінами на нерухомість та забрудненням повітря в м. Богота (Колумбія) засвідчили, що збільшення середньої концентрації PM_{10} на 1 мкг/м^3 супроводжується зниженням середньої місячної орендної плати за квартиру на 0,61 % [15]. Водночас деякі дослідники стверджують, що істотного зв'язку між цінами на житло та забрудненням повітря не існує. Наприклад, у французькому м. Нант (Франція) впливу забруднення повітря сполуками азоту (NO_x) на вартість житлової нерухомості не виявлено [16]. Водночас публікацій щодо виявлення залежності цін на житло від обох індикаторів — близькості МЗЗ та якості атмосферного повітря — наразі бракує.

Мета дослідження — визначити пішохідно-часову доступність зелених зон рекреаційного призначення в Києві, проаналізувати вплив доступності зелених насаджень та, відповідно, якості атмосферного повітря на вартість житлової нерухомості в м. Київ, а також виявити ступінь обізнаності мешканців Києва щодо переваг проживання у безпосередній близькості від МЗЗ у районах з відносно чистим повітрям та їхньої готовності платити більше за таке житло.

зелених насаджень у районах з відносно чистим повітрям та їх готовності платити при цьому вищу ціну за житло було проведено соціологічне опитування серед киян у різних районах міста. Всього в опитуванні, проведеному вибірково на вулицях, у супермаркетах і на зупинках громадського транспорту, взяли участь 568 респондентів різного віку — 238 жінок та 230 чоловіків. Анонімне опитування тривало з вересня 2021 р. до грудня 2022 р. Респондентам було надано анкети з десятьма запитаннями і пропонуваними варіантами відповідей. Перші два питання стосувалися віку та матеріального стану респондентів, решта — їх сприйняття та оцінки якості повітря і стану (доступності) зелених насаджень у місці проживання. Отримані дані систематизовано, згідно відповідей на запитання анкети сформовано ряди розподілу респондентів, дані оформлено у вигляді таблиць і діаграм.

Виклад основного матеріалу з обґрунтуванням наукових результатів

Життєдіяльність в урбанізованому середовищі завжди супроводжується виникненням комп-

лексу геоекоекологічних проблем. В Україні найбільше таких проблем сконцентровано у сто-

лиці. Не зважаючи на потужний фінансовий і адміністративний ресурси, в Києві тривалий час не розв'язуються такі поточні проблеми, як забруднення атмосферного повітря, повсюдна хаотична забудова, деградація МЗЗ та цінних міських ландшафтів. Комфортність проживання в будь-якому сучасному місті визначається, між іншим, якістю повітря і доступністю МЗЗ для коротко- і довгострокового відпочинку. При цьому очищення повітря є однією з найважливіших екосистемних послуг МЗЗ. Саме тому ці два показники комфортності нерозривно пов'язані.

За визначенням Всесвітньої організації охорони здоров'я, до МЗЗ належить будь-яка рослинність: вуличні та придорожні дерева; насадження, недоступні для загального відпочинку (наприклад, зелені дахи і стіни); загальнодоступні зелені насадження, які виконують важливі соціальні та рекреаційні функції (парки, сквери, міські ліси, природоохоронні території) [21]. МЗЗ Києва, як і будь-якого іншого міста, надають мешканцям низку життєво важливих послуг: забезпечують комфортні умови для відпочинку, захищають від вітру, продукують кисень і уловлюють вуглекислий газ, створюють затінення і прохолоду в спекотну погоду тощо.

Однією з перших успішних спроб представити міські екосистеми було дослідження «Економіка екосистем і біорізноманіття» (ТЕЕВ). У Керівництві ТЕЕВ для міст [22] обґрунтовано роль екосистемних послуг в управлінні міським господарством, що може принести прямі вигоди містам. При цьому важливо не лише оцінювати екосистемні послуги, що надаються МЗЗ, але й задовольняти соціально-культурні потреби населення у цих послугах та визначити місця, де ці потреби не задовольняються [23].

МЗЗ сприяють зниженню концентрацій твердих частинок у повітрі [24–25], здатні вловлювати атмосферний CO₂ та інші парникові гази [26]. Тобто МЗЗ виступають своєрідним буфером проти забруднення повітря, захищаючи міське населення від екологічних небезпек урбанізації та зменшуючи ризик неінфекційних захворювань [27–28]. Крім того, міські зелені насадження служать певними транспортними коридорами, які підтримують рух пішоходів, зменшуючи залежність від транспортних засобів [29]. Водночас зростання вартості житлової нерухомості в разі створення поблизу неї нових МЗЗ ризикує посилити екологічну нерівність у містах [30]. При цьому користь для здоров'я, зумовлена доступністю зелених насаджень, нерівномірно розподі-

ляється між різними соціально-демографічними групами міського населення [31].

Деякі екосистемні послуги МЗЗ, названі «ведмежами», можуть сприйматися мешканцями як шкідливі для їхнього благополуччя [32]. Наприклад, так можуть сприйматися пошкодження міських тротуарів і доріг коріннями дерев, розповсюдження отруйних рослин, алергенів і переносників хвороб, пташині екскременти на різних поверхнях тощо. Негативні наслідки, викликані «ведмежими послугами» МЗЗ, можуть впливати на суспільну думку і на готовність покупців нерухомості платити вищу ціну за близькість до парків чи лісових масивів [33].

Згідно з результатами наших попередніх досліджень [18], загальна площа МЗЗ Києва становить 452,8 км², або 54,8 % від усієї території міста. Йдеться про МЗЗ всіх видів, включаючи міські ліси та природоохоронні території. Однак просторовий розподіл МЗЗ у межах Києва дуже нерівномірний. У багатьох районах міста, особливо на Правобережжі, переважає щільна забудова. Лише два райони Києва — Голосіївський і Святошинський — більш-менш рівномірно насичені МЗЗ, значну частку яких захищає природоохоронний статус [34]. Щодо пішохідно-часової доступності МЗЗ, то для багатьох житлових масивів у цих двох районах вона становить у середньому 15 хв (рис. 1, с. 38). Водночас МЗЗ переважної більшості інших районів Києва приурочено до їх периферійних частин та окремих лісових масивів. Найменш доступними є МЗЗ у центральних районах міста (Печерському, Солом'янському та Шевченківському), де традиційно щільність населення найвища.

Вартість квадратного метру житла залежить передусім від класу комфортності нерухомості. Неофіційно головним критерієм визначення вартості житла зазвичай було його розташування відносно центру міста. Донедавна будь-які новобудови у центрі або поблизу нього вважалися бізнес або преміум-класом, а будинки на околицях — недорогим економ-класом. Нині пріоритети дещо змінилися, оскільки центральну частину Києва щільно забудували, штучно завищуючи при цьому ціни на квартири у звичайних бюджетних будинках. Зважаючи на те, що попит на застаріле житло у так званих «сталінках», «хрущовках», «панельках» тощо на ринку нерухомості нині значно знижено, у даному дослідженні ми розглянули вартість квартир лише в новобудовах.

За класифікацією багатоквартирних об'єктів первинного ринку житлової нерухомості, під-

триманою Конфедерацією будівельників України, житло в Києві умовно поділяється на такі класи: економ, комфорт, бізнес, преміум і де-люкс [35]. Найдешевшим є житло економ-класу, якого зведено багато в усіх районах столиці. Такі будинки зазвичай мають низький рівень безпеки, погану звуко- і теплоізоляцію помешкань, величезну кількість квартир у кожній окремій будівлі. Через це житло економ-класу втратило конкурентоспроможність на ринку, і його частка поступово знижується. Станом на 2021 р. до економ-класу належало 17 % новобудов Києва [36].

Найбільше (понад 45 %) усіх новобудов Києва припадає на житло комфорт-класу, яке користується значним попитом на ринку нерухомості. Про це свідчить різке зростання його популярності за останні 7–8 років. До комфорт-класу належать житлові комплекси з доволі зручною інфраструктурою, паркувальними місцями та зеленими пішохідними зонами. Вартість такого житла вважається оптимальною за співвідношенням ціна-якість.

Житлові комплекси (ЖК) бізнес-класу (20 % новобудов Києва), збудовані за авторськими проектами, переважно розташовані у центральних районах міста та мають розвинену інфраструктуру, закриту озеленену прибудинкову територію, персональні паркувальні місця. Квартири у таких комплексах відрізняються великими площами та якісною тепло- і звукоізоляцією. Вартість квадратного метра в бізнес-класі значно перевищує ціни у економ і комфорт-класах. Частка житла преміум-класу в Києві незначна, і все воно розташовано виключно у центрі міста. Ціни на квартири у елітних кварталах з максимально комфортними умовами проживання є найвищими та починаються від 3 тис. доларів США за 1 м² (рис. 2).

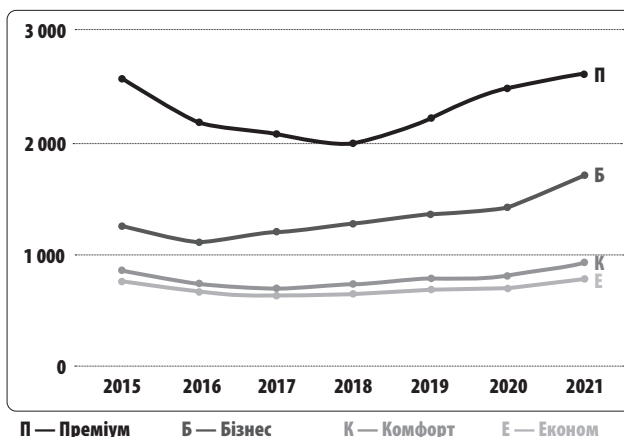


Рис. 2. Середня вартість 1 м² в новобудовах м. Києва за класами за період 2015–2021 рр. (дол. США)

Останні кілька років у столиці розпочали будівництво житла нових форматів, яке відрізняється унікальним архітектурним проектом для кожного ЖК. До них належать комплекси, побудовані за принципом «місто в місті» («live-work-play» — живи-працюй-відпочивай), еко-комплекси тощо. На житло нового формату нині припадає 10 % новобудов Києва [36]. Більшість таких ЖК мають на своїй території власну паркову зону, тобто комфортний простір не лише для життя і роботи, але й відпочинку. Відповідно, вартість квадратного метра житла тут значно вища, ніж у новобудовах «традиційного» формату.

Задля виявлення кореляції між вартістю житла в Києві та наявністю зелених насаджень у межах пішохідної доступності від столичних новобудов ми дослідили диспропорції просторового розподілу цін на нерухомість найбільших ЖК міста. Для цього були використані дані ГО ЛУН-Місто (<https://misto.lun.ua/3d-price-map>) за листопад 2021 р., перераховані за актуальним курсом НБУ станом на відповідний календарний місяць (<https://bank.gov.ua/ua/markets/exchange-rates?date=01.11.2021&period=daily>). Після видалення дублікатів, об'єднання даних в розрізі окремих секцій, було отримано точковий шар із 230-ма об'єктами, кожен з яких містив атрибутивну інформацію про середню ціну квадратного метра житла указанного ЖК. Візуалізація простору за допомогою діаграм Вороного, або триангуляції Делоне (рис. 3, с. 38), дозволяє простежити закономірності та диспропорції просторового розподілу та цінового діапазону найбільших ЖК столиці, представлених на картосхемі точками.

Так, різниця між мінімальною та максимальною ціною квадратного метра житла в новобудовах досягає десятикратного розміру, причому локалізація найдорожчих ЖК приурочена до центральних районів Києва та ліній столичного метрополітену, що загалом відображає історичні особливості формування та функціонування ринку нерухомості. Зокрема, це житлові будинки мікрорайонів та житлових масивів Оболонь, Лук'янівка, Юрковиця, Поділ, Воздвиженка, Черепанова гора, Липки, Чорна гора, Деміївка та Славутич. Причому на більшості вказаних локацій значно бракує зелених насаджень, придатних до короткострокового повсякденного відпочинку, що певною мірою спростовує гіпотезу щодо позитивної залежності вартості житла від наявності МЗЗ у межах пішохідної доступності.

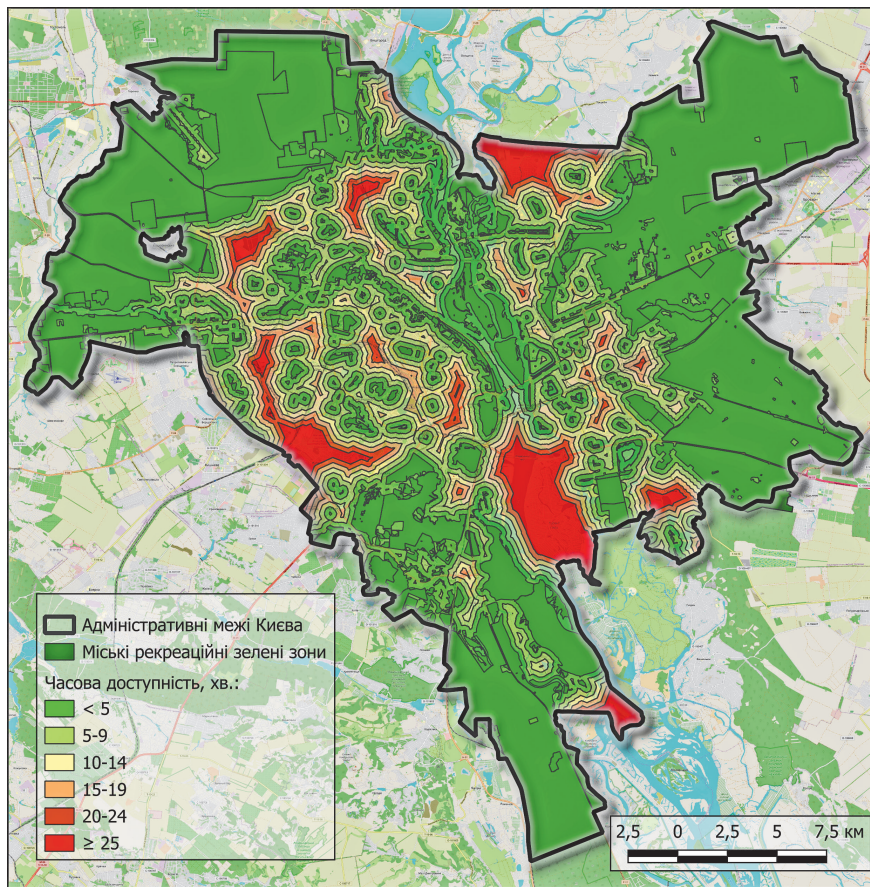


Рис. 1. Пішохідно-часова доступність рекреаційних зелених зон м. Київ

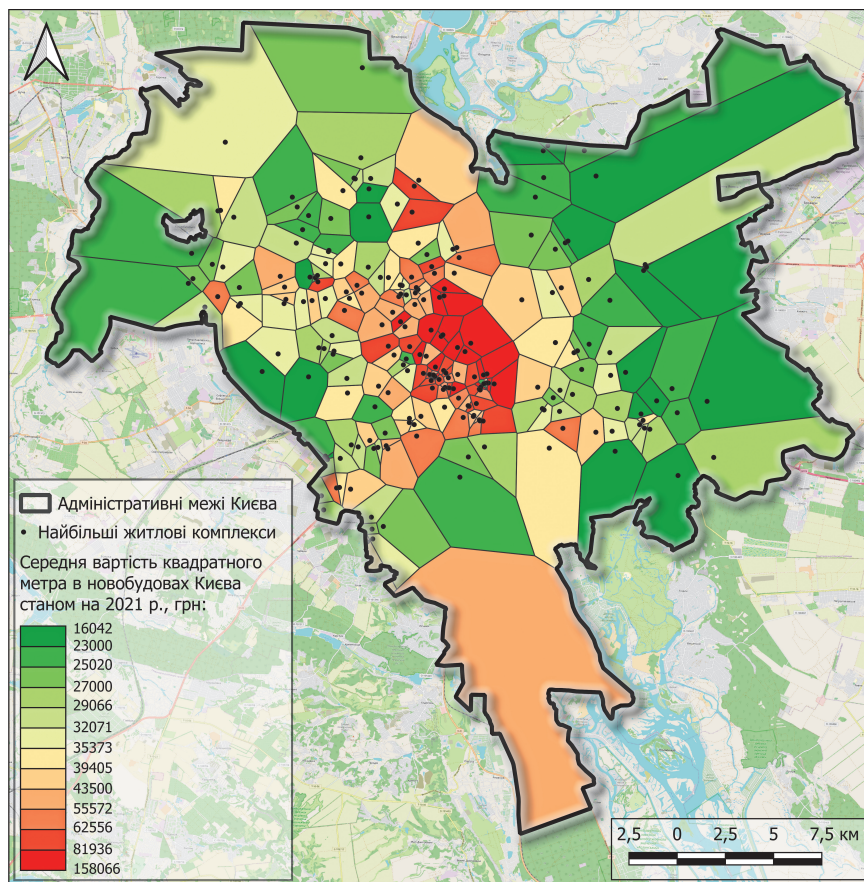
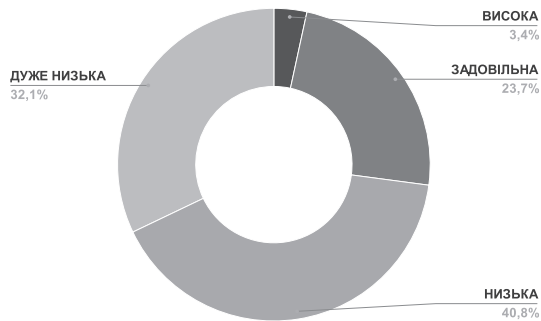
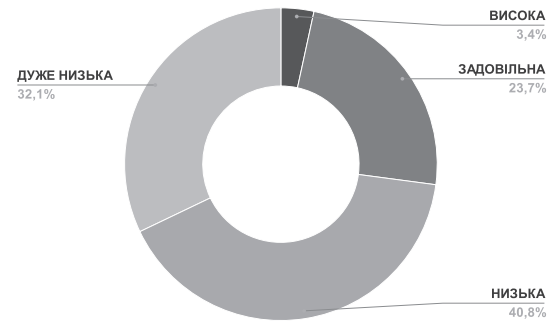


Рис. 3. Просторовий розподіл цін на нерухомість у найбільших ЖК м. Київ

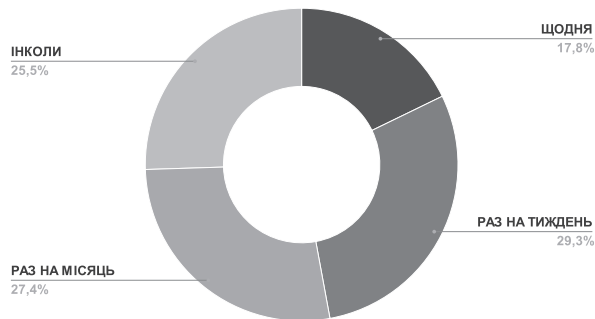
Як Ви оцінюєте якість повітря в місті Києв?



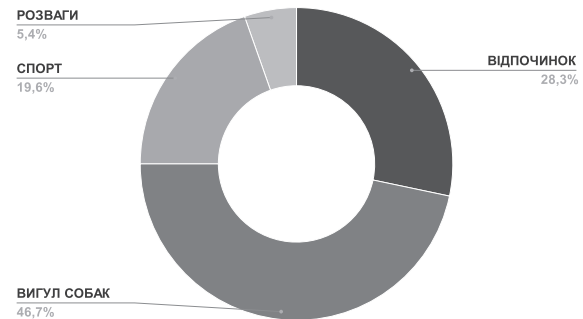
Як часто Ви перевіряєте якість повітря в місті Києв (мобільні застосунки, громадські сервіси)?



Як часто Ви відвідуєте найближчі зелені зони?



З якою метою Ви найчастіше відвідуєте найближчі зелені зони?



Який критерій, окрім вартості, був для Вас визначальним при купівлі житла?

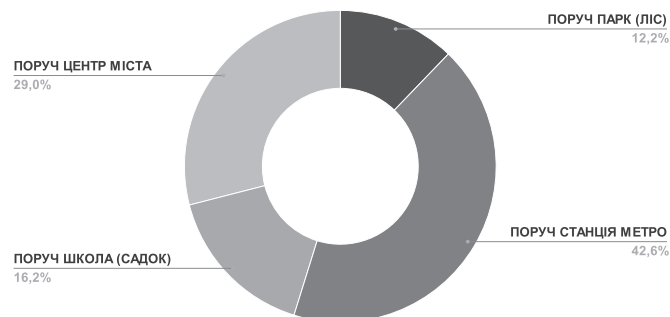


Рис. 4. Процентний розподіл відповідей на деякі запитання анкети

Спираючись на багатофакторний аналіз залежності між ціною житлової нерухомості на первинному ринку в Києві та відстанню до найближчого парку, проведений Р. Ю. Деркульським (2017), ми поставили за мету дізнатися щодо реальної готовності міських мешканців платити вищу ціну за можливість жити поряд із парком чи лісом та дихати чистим повітрям.

Автор стверджує, що в житлових комплексах економ- і комфорт-класу ціна зростає на 6 % у разі наявності зеленої зони у пішохідній доступності, для еліт-класу підвищення ціни становить 17 %. Водночас у бізнес-класі середня вартість 1 м² житла, розташованого у пішохідній доступності до зелених зон, знижується на 4 % [37].

Опитування киян, проведене нами в усіх районах столиці, загалом засвідчило незначну готовність респондентів платити вищу ціну за квадратний метр житла, розташованого у пішохідній доступності до парку, скверу чи лісу в районах з відносно чистим повітрям. У середньому менше третини опитаних цікавляться якістю повітря в Києві та у своєму районі, причому найбільше тих, хто зовсім не переймається станом атмосферного повітря, виявилось серед людей старше 40 років (рис. 4). Практично в усіх районах міста розподіл відповідей на запитання «Який критерій, окрім вартості, був для Вас визначальним при купівлі житла?» майже однаковий. Для більшості респондентів (42,6 %) головним критерієм виявилось близьке розташування станції метро. 29 % опитаних обрали умовний «центр міста» та 16,2 % найважливішим критерієм вважають пішохідну доступність до школи чи дитячого садочка. Лише 12,2 % опитаних киян вказали одним з вирішальних факто-

рів вибору місця проживання наявність доступних зелених зон.

Репрезентативною стала відповідь на запитання «Як часто Ви відвідуєте найближчі зелені зони?». Чверть опитаних (25,5 %) їх майже не відвідують; приблизно стільки ж киян (27,4 %) бувають у найближчих парках раз на місяць, і трохи більше респондентів (29,3 %) відвідують їх щотижня. Найменшим виявився відсоток тих, хто намагається контактувати з природою у мегаполісі щодня — 17,8 % опитаних.

Отже, свідомо чи ні, але більшість киян екосистемними послугами МЗЗ з різною періодичністю користуються. Однак загалом результати проведеного опитування показали низьку обізнаність мешканців Києва щодо переваг проживання поблизу зелених насаджень, які мають забезпечити надання їм важливих екосистемних послуг, зокрема чистого повітря, якість якого більшість з них вважають низькою.

Висновки

Міські зелені зони, як невід'ємні компоненти міського планування, надають мешканцям життєво важливі екосистемні послуги, зокрема можливість дихати чистим повітрям. Дослідження, проведені у Києві, не виявили прямої залежності вартості житлової нерухомості від наявності доступних для повсякденного відпочинку зелених зон. Навіть житлові комплекси комфорт- та бізнес-класу не обов'язково мають доступ до якісних зелених насаджень. Отже, мешканці таких ЖК можуть не отримувати базових екосистемних послуг попри високу ціну за квадратний метр житла. Результати досліджень також свідчать про дуже низьку готовність мешканців Києва платити вищу ціну за можливість жити поряд з парком чи лісом та, відповідно, дихати чистим повітрям. Це дозволяє зробити висновок щодо низької екологічної свідомості респондентів та невисокого рівня їхніх доходів.

Аналіз просторового розподілу та вартості квартир у найбільших ЖК столиці виявив суттєві диспропорції їхнього цінового діапа-

зону та приуроченість найдорожчого житла до центру міста і станцій метрополітену. Більшість з цих ЖК не мають доступних МЗЗ, придатних до повсякденного відпочинку, що свідчить про відсутність їх впливу на вартість нерухомості.

Водночас, наявність закритих озелених прибудинкових територій чи навіть власних паркових зон у межах деяких київських ЖК загострює проблему справедливого доступу до зелених насаджень. Обмеження доступу до МЗЗ нівелює надання ними екосистемних послуг та сприяє соціальній сегрегації суспільства. Якщо концепцію екологічної справедливості щодо отримання екосистемних послуг інтегрувати у планування міських зелених насаджень, це може стати певною гарантією покращення добробуту міських мешканців та зниження соціальної нерівності. Зростання вартості житла, розташованого у безпосередній близькості до МЗЗ, можна розглядати як своєрідну плату за користування екосистемними послугами.

Новизна дослідження

Визначено пішохідно-часову доступність зелених зон рекреаційного призначення в різних локаціях Києва. Проведене дослідження виявило тенденцію до просторової кластеризації найдорожчої житлової нерухомості у центральних районах міста та відсутність позитивного впливу

доступності зелених зон на вартість квадратного метра житла. Крім цього, результати соціологічного опитування свідчать про неготовність більшості мешканців Києва платити вищу ціну за можливість отримувати екосистемні послуги від МЗЗ.

Література [References]

1. Xue, W., Li, X., Yang, Z., & Wei, J. (2022). Are House Prices Affected by PM2.5 Pollution? Evidence from Beijing, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14): 8461. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19148461>
2. Das, R. C., Chatterjee, T., Ivaldi, E. (2022). Nexus between Housing Price and Magnitude of Pollution: Evidence from the Panel of Some High-and-Low Polluting Cities of the World. *Sustainability*, 14: 9283. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14159283>
3. Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., et al. (1998). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Ecological Economics*, 25(1): 3–15. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(98\)00020-2](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(98)00020-2)
4. Bolund, P., & Hunhammar, S. (1999). Ecosystem services in urban areas. *Ecological Economics*, 29(2): 293–301. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(99\)00013-0](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(99)00013-0)
5. Wu, J., Wang, M., Li, W., Peng, J., & Huang, L. (2015). Impact of Urban Green Space on Residential Housing Prices: Case Study in Shenzhen. *Journal of Urban Planning and Development*, 141(4). DOI: [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000241](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000241)
6. Trojanek, R., Gluszek, M., & Tanas, J. (2018). The effect of urban green spaces on house prices in Warsaw. *International Journal of Strategic Property Management*, 22(5), 358–371. DOI: <https://doi.org/10.3846/ijspm.2018.5220>
7. Czembrowski, P., Łaszkiwicz, E., Kronenberg, J., Engström, G., Andersson, E. (2019). Valuing individual characteristics and the multifunctionality of urban green spaces: The integration of sociotope mapping and hedonic pricing. *PLoS ONE*, 14(3): e0212277. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212277>
8. Daams, M. N., Sijtsma, F. J., & Vlist, A. J. van der. (2016). The effect of natural space on nearby property prices: Accounting for perceived attractiveness. *Land Economics*, 92(3): 389–410. DOI: <https://doi.org/10.3368/le.92.3.389>
9. Panduro, T. E., & Veie, K. L. (2013). Classification and valuation of urban green spaces—A hedonic house price valuation. *Landscape and Urban Planning*, 120: 119–128. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2013.08.009>
10. Lategan, L., Steynberg, Z., Cilliers, E. J., & Cilliers, S. S. (2022). Economic Valuation of Urban Green Spaces across a Socioeconomic Gradient: A South African Case Study. *Land*, 11(3): 413. DOI: <https://doi.org/10.3390/land11030413>
11. Gavrylenko, O., & Tsyhanok, Ye. (2018). Landscape analysis for the optimization of nature protection management in the urbanized environment. *Ukrainian geographical journal*, 1, 24–29. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2018.01.024>. [In Ukrainian] [Гавриленко О. П., Циганок Є. Ю. Ландшафтознавчий аналіз для оптимізації природоохоронного природокористування в урбанізованому середовищі. *Укр. географічний журнал*. 2018. № 1. С. 24–29. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2018.01.024>]
12. Song, Y., Chen, B., Ho, H. C., Kwan, M.-P., Liu, D., Wang, F., Wang, J., Cai, J., Li, X., & Xu, Y. (2021). Observed inequality in urban greenspace exposure in China. *Environment International*, 156: 106778. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106778>
13. Wolch, J. R., Byrne, J., & Newell, J. P. (2014). Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'. *Landscape and Urban Planning*, 125: 234–244. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.017>
14. Chen, J., Hao, Q., & Yoon, C. (2018). Measuring the welfare cost of air pollution in Shanghai: Evidence from the housing market. *Journal of Environmental Planning and Management*, 61: 1744–1757. DOI: <https://doi.org/10.1080/09640568.2017.1371581>
15. Carriazo, F., & Gomez-Mahecha, J. A. (2018). The demand for air quality: Evidence from the housing market in Bogota, Colombia. *Environment and Development Economics*, 23(2): 121–138. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1355770X18000050>
16. Le Boennec, R., & Salladarre, F. (2017). The impact of air pollution and noise on the real estate market. The case of the 2013 European Green Capital: Nantes, France. *Ecological Economics*, 138: 82–89. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.03.030>
17. LUN City (2023). *Real estate market statistics*. URL: <https://misto.lun.ua/price> [In Ukrainian] [ЛУН Місто (2023). *Статистика ринку нерухомості*. URL: <https://misto.lun.ua/price>].
18. Havrylenko, O., Tsyhanok, Ye., Shyshchenko, P., Samoilenko, V., & Bilous, L. (2021). Geoinformation support for urban green space planning in the conditions of climate change (by the case of Kyiv). *Proceedings of the XXth International conference "Geoinformatics: Theoretical and Applied Aspects"*, 1–6. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20215521007>
19. Havrylenko, O., Shyshchenko, P., & Tsyhanok, Ye. (2020). Landscape functional zoning of urban protected areas. *Journal of Environmental Research, Engineering and Management*, 76(3): 121–136. DOI: <http://dx.doi.org/10.5755/j01.erem.76.3.24258>
20. Bilous, L., Samoilenko, V., Shyshchenko, P., & Havrylenko, O. (2021). GIS in landscape architecture and design. *Proceedings of the XXth International conference "Geoinformatics: Theoretical and Applied Aspects"*, 1–7. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20215521034>
21. WHO Regional Office for Europe. (2017). *Urban Green Space Interventions and Health*. URL: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/337690/FULL-REPORT-for-LLP.pdf
22. TEEB. *TEEB Manual for Cities: Ecosystem Services in Urban Management* (2011). URL: <https://teebweb.org/publications/other/teeb-cities/>

23. Haase, D., Larondelle, N., Andersson, E., Artmann, M., Borgström, S., Breuste, J., Gomez-Baggethun, E., et al. (2014). A Quantitative Review of Urban Ecosystem Service Assessments: Concepts, Models, and Implementation. *Ambio*, 43: 413–433. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13280-014-0504-0>
24. Salmond, J. A., Williams, D. E., Laing, G., Kingham, S., Dirks, K., Longley, I., & Henshaw, G. S. (2013). The influence of vegetation on the horizontal and vertical distribution of pollutants in a street canyon. *Science of The Total Environment*, 443: 287–298. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.10.101>
25. Jaafari S., Shabani, A. A., Moenaddini, M., Danehkar, A., & Sakieh, Y. (2020). Applying landscape metrics and structural equation modeling to predict the effect of urban green space on air pollution and respiratory mortality in Tehran. *Environmental Monitoring and Assessment*, 192: 412. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10661-020-08377-0>
26. Shadman, S., Khalid, P. A., Hanafiah, M. M., Koyande, A. K., Islam, Md. A., Bhuiyan, S. A., Woon, K. S., & Show P. L. (2022). The carbon sequestration potential of urban public parks of densely populated cities to improve environmental sustainability. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 52(A), 102064. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.seta.2022.102064>
27. Geneshka, M., Coventry, P., Cruz, J., Gilbody, S. (2021). Relationship between Green and Blue Spaces with Mental and Physical Health: A Systematic Review of Longitudinal Observational Studies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17): 9010. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18179010>
28. Samoilenko, V., Bilous, L., Havrylenko, O., & Dibrova, I. (2021). Geoinformation model cause-effect analysis of anthropogenic impact in the Podilsko-Prydniprovskiy region. *Proceedings of the XXth International conference "Geoinformatics: Theoretical and Applied Aspects"*: 1–6. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20215521006>
29. Horte, O. S., & Eisenman, T.S. (2020). Urban Greenways: A Systematic Review and Typology. *Land*, 9(2):40. DOI: <https://doi.org/10.3390/land9020040>
30. Cole, H. V.S., Triguero-Mas, M., Connolly, J. J.T., Anguelovski, I. (2019). Determining the health benefits of green space: Does gentrification matter? *Health & Place*, 57: 1–11. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2019.02.001>
31. Anguelovski, I., Connolly, J.J.T., Cole H., et al. (2022). Green gentrification in European and North American cities. *Nature Communications*, 13, 3816. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-022-31572-1>
32. Lyytimäki, J., Sipilä, M. (2009). Hopping on one leg—The challenge of ecosystem disservices for urban green management. *Urban Forestry and Urban Greening*, 8(4): 309–315. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2009.09.003>
33. Gómez-Baggethun, E., Gren, Å., Barton, D.N., Langemeyer, J., McPhearson, T., O'farrell, P., Andersson E., et al. (2013). *Urban ecosystem services*. In *Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities*. Springer: Dordrecht, The Netherlands, pp. 175–251.
34. Shyshchenko, P. H., Havrylenko, O. P., & Tsyhanok Ye. Yu. (2019). Ecosystem value of Holosiyivskiy forest as an urban protected area: causes and consequences of degradation. *Ukr. geographical journal*, 4(108): 40–49. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2019.04.040> [In Ukrainian] [Шищенко П. Г., Гавриленко О. П., Циганок Є. Ю. Екосистемна цінність Голосіївського лісу як міської природоохоронної території: причини і наслідки деградації. *Укр. географічний журнал*. 2019. № 4(108). С. 40–49. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2019.04.040>]
35. RBC-Ukraine (2014). *Experts have developed a new system of classification of residential real estate*. URL: <https://www.rbc.ua/ukr/news/eksperty-razrabotali-novuyu-sistemu-klassifikatsii-zhiloy-15122014172400> [In Ukrainian] [РБК-Україна (2014). *Експерти розробили нову систему класифікації житлової нерухомості*. URL: <https://www.rbc.ua/ukr/news/eksperty-razrabotali-novuyu-sistemu-klassifikatsii-zhiloy-15122014172400>]
36. Rybnytska, I. (2021). Classes of housing: “economy,” “comfort,” “business.” How to choose and not overpay. URL: <https://minfin.com.ua/ua/realty/articles/nuzhno-li-obraschat-vnimanie-na-klass-novostroyki-pokupaya-kvartiru/> [In Ukrainian] [Рибницька І. (2021). Класи житла: «економ», «комфорт», «бізнес». Як вибрати і не переплатити. URL: <https://minfin.com.ua/ua/realty/articles/nuzhno-li-obraschat-vnimanie-na-klass-novostroyki-pokupaya-kvartiru/>]
37. Derkul'skyi, R. (2017). The impact of walking distance to Kyiv's green spaces on the value of residential real estate in the primary market. *Balanced nature using*, 3: 36–42. [In Ukrainian] [Деркульський Р. Ю. Вплив пішохідної доступності до зелених зон Києва на вартість житлової нерухомості на первинному ринку. *Збалансоване природокористування*. 2017. № 3. С. 36–42].

Стаття надійшла до редакції 05.02.2024

Для цитування [For citation]

Шищенко П. Г., Гавриленко О. П., Циганок Є. Ю., Білоус Л. Ф. Вартість житла як плата за екосистемні послуги міських зелених зон (на прикладі Києва) *Укр. геогр. журнал*, № 2, 2024. С. 33–42. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2024.02.033>

Shyshchenko, P. G., Havrylenko, O. P., Tsyhanok, Ye. Yu., Bilous, L. F. (2024). *Housing Prices as Payment for Ecosystem Services of Urban Green Spaces: case study in Kyiv*. *Ukr. Geogr. Zh.* No. 2: 33–42. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2024.02.033>