

Кафедра фізичної географії та геоекології

Кошоллап Віра Олександрівна,
Освітня програма «Природнича географія», ОР «Магістр»
Науковий керівник: д.геогр.н., професор, завідувач кафедри фізичної
географії та геоекології Михайло Гродзинський
Рецензент: к. геогр. н., доцент Наталія Корогода

ЧИННИКИ СПРИЙНЯТТЯ МІСЬКИХ ЗЕЛЕНИХ ПРОСТОРІВ МЕШКАНЦЯМИ КИЄВА

За результатами опитування мешканців Києва виявлено головні чинники сприйняття ними зелених просторів міста. Найбільш привабливими для респондентів виявились зелені простори, які сприймаються як близькі до природних. Встановлено чинники, які визначають вибір людьми зелених просторів для відпочинку. Серед них найбільше значення мають доступність від місця роботи та проживання, чистота, охайність, впорядкованість зелених просторів.

Ключові слова: сприйняття ландшафту, зелений простір, функції ландшафту, соціологічне опитування, місто Київ.

Вступ. Життя людини у міському середовищі пов'язане з ризиками її здоров'ю та періодичного виникнення відчуття стресу та психологічного дискомфорту. Численні дослідження вказують на те, що обидва ці негативні наслідки проживання людини в місті пом'якшуються завдяки використанню містянами зелених просторів міст (Гавриленко, Циганок, 2019, Хейдметс, 1988, Herzog, 1995). Для того, щоби ці простори виконували свої соціальні функції, необхідно щоби вони сприймалися як привабливі для людини й були для неї доступними. Через це виявлення закономірностей сприйняття міських зелених просторів є актуальною задачею як геоекології, так і практики міського планування.

Проблемі сприйняття людиною міських ландшафтів та їх зелених зон присвячено чимало праць (М. Антроп, К. Ерінгіс, Т. Герцог, О. Гродзинська, Н. Ентрікін, Р. Каплан, Р. Ульріх та ін.). Однак, для території міста Києва такі дослідження виконані не були.

Мета статті полягає в з'ясуванні чинників сприйняття зелених просторів міста Києва його мешканцями та виявлення підстав, які лежать в основі вибору людиною зелених просторів для їх відвідування.

Методи дослідження. Емпіричним матеріалом статті послуговували дані, зібрані при виконанні міжнародного проекту «Транснаціональне партнерство для академічної інтеграції в Європі: Міська синьо-зелена інфраструктура на Сході та Заході Європи (LINC)». Вихідні дані були зібрані методом опитування, яке виконано у формі індивідуальних інтерв'ю (вибірка - 200 респондентів) та онлайн анкетування (1362 повністю заповнених анкет). Опитування виконувались з серпня по грудень 2021 року.

Виклад основного матеріалу. Виконане опитування киян дало змогу виявити типи зелених просторів, які відвідуються найбільш часто (рис. 1).

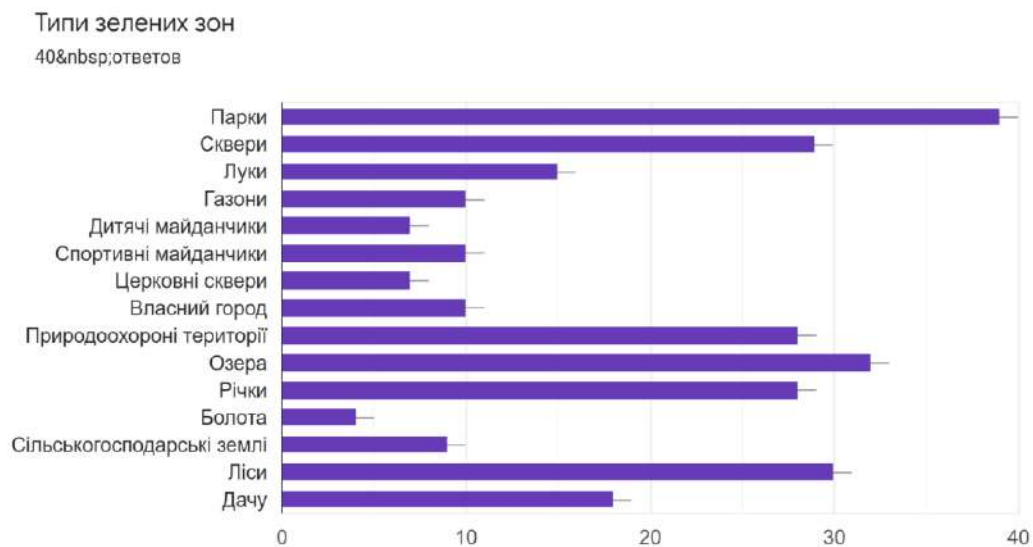


Рисунок 1 - типи зелено-блакитних зон Києва та їх відвідуваність серед киян

За даними опитувань, серед мешканців Києва найбільш популярним типом зелених просторів є парки, сквери, природоохоронні території, а також річки та озера та газони, луки, церковні сквери, спортивні майданчики відвідуються киянами значно рідше. Дані рис. 1 вказують на те, що більш привабливими для респондентів виявились зелені простори, які вважаються близькими до природних. Натомість, штучні зелені насадження (газони, дитячі та спортивні майданчики, сквери та ін.) не оцінюються як особливо привабливі. Цей висновок підтверджує дані, що були отримані при дослідженні сприйняття людьми міст США та Західної Європи (Herzog, 1995, Ulrich, 1981).

Однак, привабливість зелених просторів певного типу не слугує за єдину підставу вибору цих просторів для відвідування. Проведене опитування засвідчило, що провідним чинником цього вибору є географічне розташування та доступність зеленого простору. При цьому, з'ясовано, що доступність зеленого простору респонденти розуміють як легкість дістатися до нього не тільки від місця свого проживання, а й від місця роботи. Більше того, проведені нами індивідуальні інтерв'ю з респондентами засвідчили, що для багатьох з них близькість зеленого простору до місця роботи є важливішим чинником його відвідування, ніж близькість до місця проживання.

Цей висновок має значення для планування зелених просторів міст. В поведінковій географії вважається, що саме відстань від місця проживання людини до зеленого простору є найбільш важливим чинником його відвідування (Голд, 1980). Відповідно до цього уявлення, зелені простори в містах розташовують здебільшого у житлових масивах або поблизу них (Хейдметс, 1988). Натомість, в районах міста, де зосереджені виробничі підприємства та інші установи, площа зелених зон набагато менша. Такий характер територіального розподілу зелених просторів у місті не відповідає вимогам містян й утруднює задоволення їх потреби у короткотерміновому відпочинку «на природі» після робочого дня чи під час робочої перерви.

Другим за важливістю чинником вибору зеленої зони для відвідування респонденти вважають її чистоту. Під нею вони мають на увазі наявність сміттєвих баків, розчищені доріжки, приведена до ладу інфраструктура зеленого простору, почищена водойма за її наявності та загальна доглянутість ландшафтів.

Стан та краса природнього середовища зеленого простору також вважається респондентами важливим чинником їх відвідування. При цьому, важливо було з'ясувати який зміст респонденти вкладають в “красу природнього середовища”. На прохання пояснити цей зміст 56% респондентів вказали наявність у міській зеленій зоні «осередків природної рослинності» та водойм (річки, ставку, озера). Близько 50% опитаних киян критерієм краси зеленого простору міста вважають природну рослинність у ньому. Також близько 50% респондентів естетично привабливим вважають зелений просторів, який є доглянутим. Під доглянутістю респонденти мають на увазі почищені від чагарників та паркові зони, охайність композиційних інсталяцій та клумб тощо).

Під час опитування було виявлено, що для 10% респондентів важливим чинником вибору зеленого простору є його низька завантаженість

відвідувачами. Опитані пояснили, що вона допомагає розслабленню та спостереженню за природою, що й є їхньою головною метою відвідування зелених просторів міста. Для цієї категорії респондентів особливо привабливими були названі природні зелені простори Києва – приміські ліси, озеленені праві схили Дніпра на лісопарки його заплави. Як привабливі для цих респондентів називаються й ботанічні сади Києва. Вірогідно, вони сприймаються респондентами як природні, а не штучно створені, зелені простори.

Оскільки міські зелені простори надають багато екосистемних послуг (Гавриленко, Циганок, 2019) й можуть бути використані людиною для задоволення різних цілей, важливо було з'ясувати які з функції зелених зон Києва людина вважає для себе особливо важливими. Результати опитування з цього питання наведені на рис. 2.

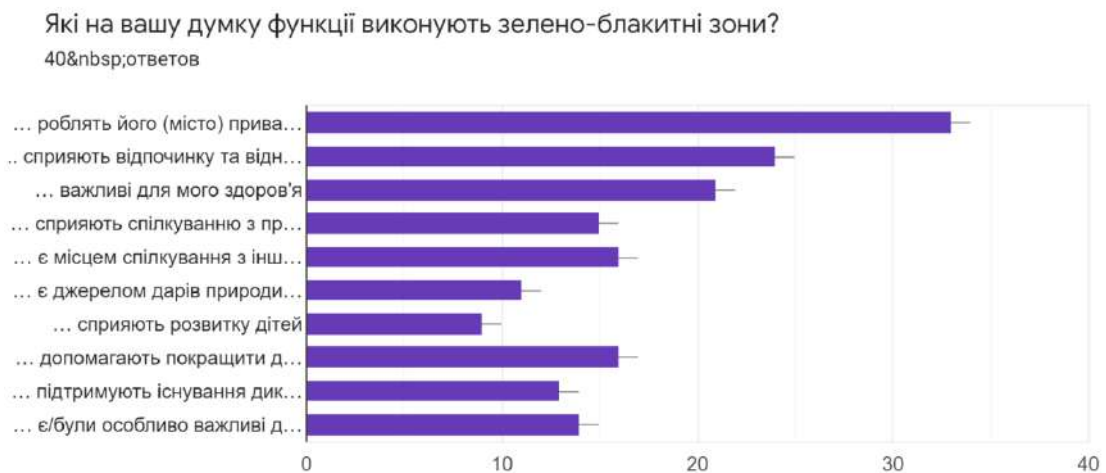


Рисунок 2 - сприйняття містянами зелених зон

З рисунка 2 можна бачити, що головне призначення зелених просторів респонденти вбачають у тому, що завдяки ним міське середовище є більш естетично привабливим. Для цих респондентів зелений простір виконує не стільки соціальну чи утилітарну функцію (як територію, яку можна використати для себе), а сприймається як неутилітарний чинник краси міста. Вірогідно, саме таким неутилітарним ставленням киян до зелених просторів Києва можна пояснити те, що частка опитаних респондентів, які взагалі не відвідують зелені простори міста, складає 4,3%, а частка респондентів, які це роблять не частіше ніж раз на місяць, становить 27,6%.

Для знаної частки респондентів зелені простори Києва становлять суто особистісні значення – як місце відпочинку та відновлення сил та енергії (25%)

і як місце, де можна покращити здоров'я (23%). Натомість, соціальних функцій міським зеленим просторам надає менше киян. Серед цих функцій найважливішою було обрано спілкування з іншими людьми, але так вважає лише 16% респондентів (див. рис. 2). Інші соціальні функції зелених просторів міста отримали низькі оцінки, зокрема й (виховання дітей (8%).

Висновки: в основі вибору зон для відпочинку найбільш вагомими для киян чинниками є зелений простір близький до природного, доступність від місця проживання, або роботи, охайність та доглянутість, а також приведена до ладу інфраструктура. Саме тому мешканці Києва надають перевагу паркам, скверам, ботанічним садам тощо, бо сприймають ці простори, як природні. Респонденти вважають, що зелений простір робить міське середовище естетично привабливим та надають йому особистісного значення, як такого що сприяє відновленню сил, енергії та дозволяє покращити своє здоров'я.

Використані джерела:

Гавриленко О., Циганок Є. Деградація екосистемних послуг природоохоронних територій в урбанізованих зонах. // Вісник КНУ. Географія. – 2019 - 1 (73). С. 10-14.

ГолдДж. Психология и география: Основы поведенческой географии / Дж. Голд– М.: Прогресс, 1990. – 304 с.

Гродзинська О.Ю. Сприйняття людиною міських ландшафтів (на прикладі міст півдня України та Києва) / О.Ю. Гродзинська // Ученые записки Таврич. нац. ун-та им. В.И. Вернадского. География, 2008, том 21 (60), № 2. – С. 155 – 163.

Хейдметс М.Э. Два пути оптимизации среды жизнедеятельности в городе. // Антропоэкологическая оценка и формирование оптимальной городской среды / М.Э. Хейдметс, Ю.А. Круусвалл – Л.: Б.и., 1988. – С. 73 – 77.

Herzog T.R. A cognitive analysis of preferences for urban nature / T.R. Herzog/ In A. Sinha (ed.) "Landscape Perception. Readings in Environmental Psychology". – London: Academic Press, 1995. – P. 65 – 81.

Ulrich R.S. Natural Versus Urban Scenes: Some Psychophysiological Effects// Environment and Behavior. – 1981. – Vol. 13. – P. 523 – 556.

Щепна Мар'яна Андріївна,
Освітня програма «Природнича географія», ОР «Магістр»
Науковий керівник: д.геогр.н, професор, завідувач кафедри
фізичної географії та геоєкології Михайло Гродзинський
Рецензент: к.геогр.н., доцент, Наталія Корогода

СПРИЙНЯТТЯ ТА ОЦІНКА ПРОБЛЕМ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ М. КИЄВА ЙОГО МЕШКАНЦЯМИ

Визначені поняття зеленої та зелено-блакитної інфраструктури міста. За результатами опитування мешканців Києва встановлені проблеми зеленої інфраструктури міста, які сприймаються як найбільш важливі. Більшість них пов'язані з незадовільною впорядкованістю зелених зон та водних об'єктів, недостатній рівень безпеки перебування в цих місцях, їх незадовільний санітарно-гігієнічний стан.

***Ключові слова:** зелена інфраструктура, сприйняття ландшафтів, проблеми природокористування, м Київ.*

Вступ. Зростання площі та чисельності населення міст, щільності їх забудови, транспортного навантаження негативно позначаються на здоров'ї та самопочутті містян, зростанні відчуття ними дискомфорту та відірваності від природного середовища (Harting, Kahn, 2016). У подоланні цих небезпечних тенденцій особливе значення відводиться розширенню та розвитку міських зелених просторів, полегшенню їх доступності для мешканців міст та їх більш повного використання (Комплексна, Chiesura, 2004). При цьому, до розвитку зелених просторів міст висувається дві вимоги: вони мають становити цілісну територіальну систему (зелену інфраструктуру), а її планування має ґрунтуватись на виявлених прагненнях та ставленнях мешканців міста (Taylor, Hochuli, 2017).

Мета дослідження полягає у виявленні ставлень мешканців Києва до зеленої інфраструктури їх міста та визначення її проблем, які сприймаються киянами як найбільш нагальні.

Матеріали та методи. Стаття написана на основі даних зібраних у рамках міжнародного проекту Транснаціональне

партнерство для академічної інтеграції в Європі: Міська синьо-зелена інфраструктура на Сході та Заході Європи (LINC) (англ. Transnational partnership towards academic integration in Europe: Urban blue-green infrastructure in Europe's East and West (LINC)). Проект спрямовано на підвищення привабливості міського середовища шляхом інтегрованого управління його зеленою інфраструктурою. Вихідні дані були зібрані методами онлайн опитування (вибірка – 1192 респондентів), а також глибинного опитування шляхом тривалої індивідуальної бесіди (вибірка – 200 респондентів), Онлайн опитування виконано протягом січня-березня 2021 р., глибинні інтерв'ю – у серпні-грудні 2022 р.

Виклад основного матеріалу. Міська зелена інфраструктура – це поєднання природних і штучних насаджень рослинності у місті. До неї також відносяться водні об'єкти (річки, озера, канали, водно-болотні угіддя тощо) з огляду на те, що вони являють собою напівприродні та природні екосистеми, береги більшості з них озеленені. Через це, в західній літературі та практиці міського планування системи зелених насаджень і водних тіл розглядають як одну «блакитно-зелену» (англ. blue-green) інфраструктуру (Ghofrani e.a., 2017). Зелена інфраструктура м. Києва різноманітна й представлена парками (в т.ч. лугопарки, спортивні парки та гідропарки), скверами, річками, озерами, ставками, ботанічними та дендрологічними садами, зоопарками, вуличними і примігистральними насадженнями, насадженнями закладів освіти, культури та охорони здоров'я, насадженнями меморіальних комплексів та кладовищ, а також міськими лісами, водно-болотними угіддями, водосховищем. Проте, зелена інфраструктура Києва має свої проблеми, які необхідно вирішувати (Гавриленко, Циганок, 2019, Комплексна., 2021). Її розвиток необхідний не тільки задля збільшення естетичної привабливості міста, а й для покращення якості повітря, зниження температури та покращення мікроклімату, збереження та зростання біорізноманіття, покращення дренажу ґрунтів, стимулювання фізичної активності, покращення загального фізичного та ментального здоров'я мешканців та рівня життя загалом. Багаточисельність питань, пов'язаних з охороною та розбудовою зеленої інфраструктури Києва, зумовлює необхідність визначитись з

тими, проблемами, вирішення яких слід вважати найбільш актуальним.

За даними проведених нами опитувань, найбільш популярним типом зелених зон серед мешканців Києва є парки, сквери, річки та озера. Саме ці території частіше обирають для відвідування. Важливим аспектом при виборі зелених зон є наявність водних об'єктів, але головним чинником є географічне розташування зеленої зони і її транспортна та пішохідна доступність. Більше половини (58%) респондентів бажають бачити зелені зони якнайприроднішими, але при цьому 86% опитаних хочуть користуватись зеленими зонами, в яких є доріжки з твердим покриттям, обладнані туалети, наявна мінімальна інфраструктура, для 70% респондентів важливо, щоби в зелених зонах були лавки та столи, освітлення, а 58% з них вважають, що зелені зони мають бути забезпеченими обладнанням для пікніків, 35% - що в них мають бути кафе, ресторани тощо. Для 53% респондентів вважають, що в зелених зонах повинні бути дитячі майданчики, а 38% - декоративні квіти та рослини.

Рівень задоволеності респондентів станом зелених зон м. Києва ілюструє рис. 1.

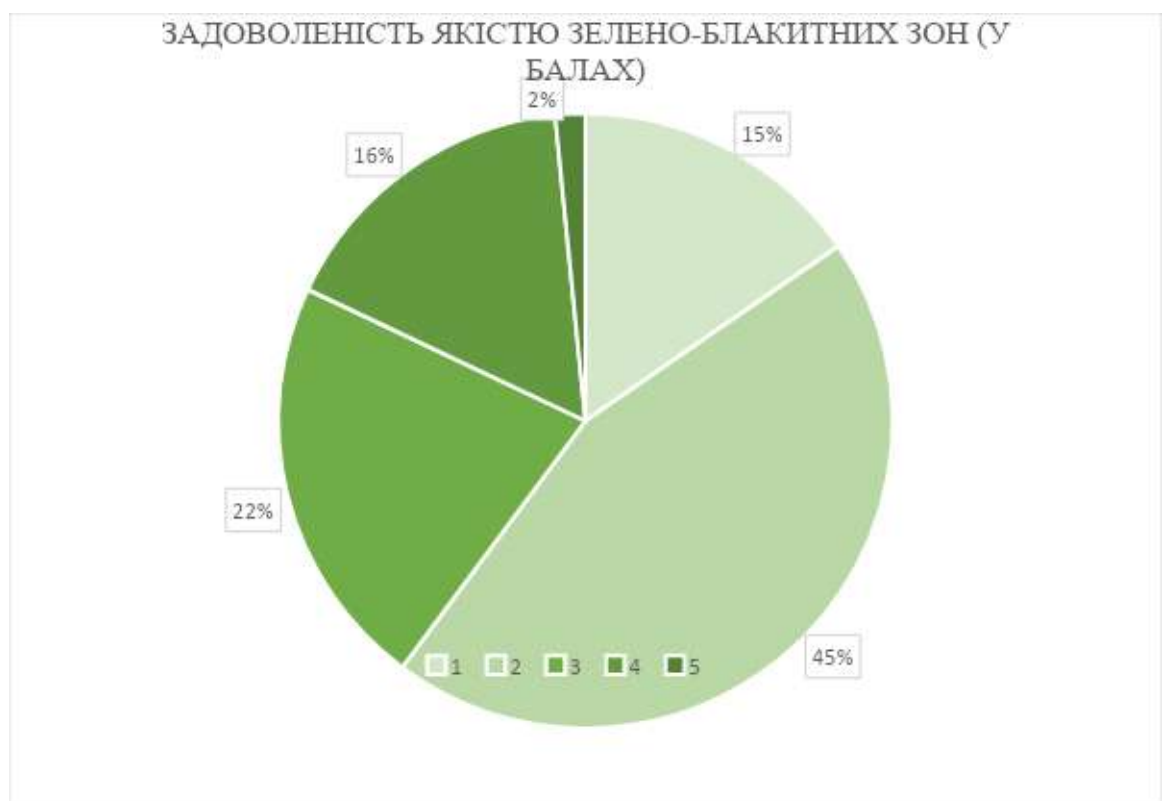


Рис.1 Діаграма задоволеності якістю зелено-блакитних зон Києва (в балах від 1 - дуже незадоволений до 5- дуже задоволений)

З рис. 1 можемо бачити, що більшість респондентів, а саме 45% оцінили якість зелено-блакитних зон Києва на 2 бали з 5. На 3 бали зони було оцінено 22%, на 4 - 16%, на 5 – лише 2 %. 15 % респондентів оцінили зелено-блакитні зони лише на 1 бал.

Серед головних проблем, які впливають на загалом невисоку оцінку киянами рівня своєї задоволеності зеленою інфраструктурою недостатня кількість зелених зон і проблеми з доступністю до них. Так, кількість зелених зон на максимальні 5 балів оцінили лише 3% респондентів, а на 4 бали – 25%. Набагато більше киян оцінюють достатність зелених зон найнижчими балами (1 бал – 19%, 2 бали – 55%). Цікаво, що оцінки достатності зелених зон з оцінками доступності до них не виявились пов'язаними. Так, 32% опитаних киян оцінили легкість добирання до зелених зон на 4 бали, тоді як вкрай невдоволені доступом до цих зон 19% респондентів. Отже, хоча кияни вважають, що кількість зелених зон міста недостатня, але при цьому проблем із доступом до наявних зон вони загалом не мають. З цього можна припустити, що кияни вбачають проблему не у віддаленості зелених зон від місця їх проживання чи роботи, а у недостатній альтернативі вибору цих зон для відвідування. На це також вказує, що майже половина опитаних киян (47%) не відвідують так часто зелені зони, якби вони цього хотіли, бо відчувають брак зон, які б їм подобались і були б комфортними.

Під час опитувань, було виявлено основні проблеми зеленої інфраструктури міста. Ними респонденти насамперед вважають недостатню розвиненість інфраструктури (мала кількість смітників, паркових лав, подекуди взагалі їхня відсутність чи занедбаний стан, пошкоджені чи взагалі відсутні доріжки для прогулянок та інформаційні щити, відсутність меж (огорожі), що призводить до самовільного захоплення територій. Як на важливий чинник невдоволеності зеленою інфраструктурою вказується проблема безпеки: низький рівень патрулювання, недостатнє освітлення у вечірній час, бродячі собаки. Як такий чинник респонденти називають також незадовільний санітарно-гігієнічний стан елементів зеленої інфраструктури Києва: закинуті і замулені річки, озера та ставки,

численні згарища від вогню, зламані дерева, витоптаний трав'яний покрив, засмічення угідь. Серед інших важливих негативних проблем зеленої інфраструктури Києва були названі небажані впливи від розширення площі міста та його транспортної інфраструктури; нераціональне використання ресурсів; недостатнє фінансування, відсутність ідентичності/брендингу (рис. 2).

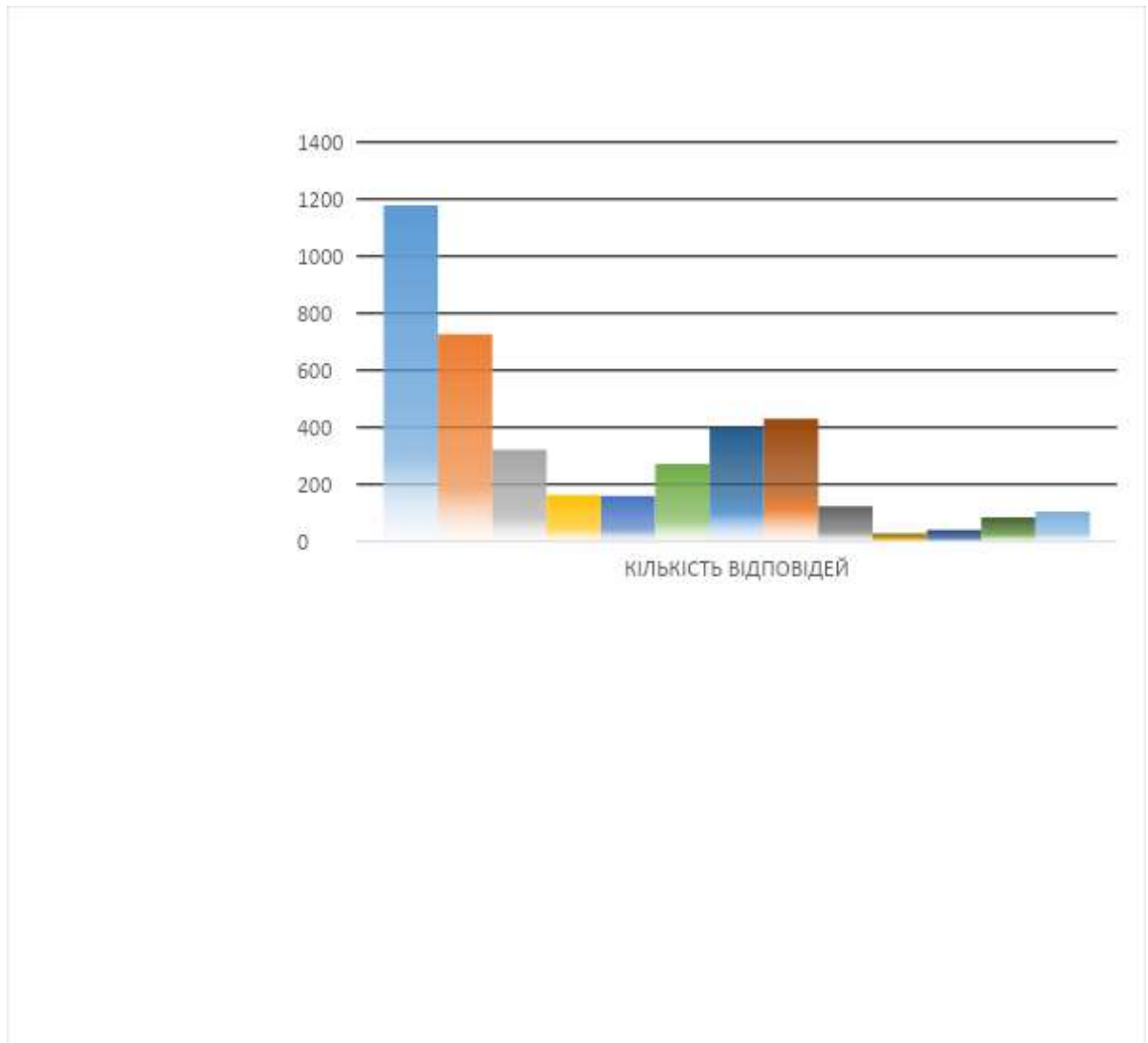


Рис. 2 Основні проблеми зелених зон Києва

Отже, з рис.2 можна зробити висновок, що серед проблем зеленої інфраструктури Києва найбільш часто вказуються засміченість її елементів та вандалізм, менш дратують респондентів відсутність у зелених зонах вказівників, їх захаращення, графіті, галасливі діти, бандитизм. Серед інших проблем, що не були вказані в переліку відповідей, респонденти відмітили надмірну забудову, неконтрольований вигул собак в непризначених місцях тощо.

Перелічені проблеми спричиняють низку негативних наслідків, зокрема занепад, зменшення популярності та відвідуваності, пошкодження та знищення природних компонентів зелених зон, нанесення шкоди рослинам і тваринам тощо.

Основними шляхами розв'язання наявних та усунення можливості виникнення нових проблем зелених зон, є поєднання сил державних органів, науковців, та мешканців міста. Прикладом такої співпраці є проект LINC, однією з основних цілей якого є пошук взаєморозуміння між користувачами, владою та доглядачами, покращення умов в зелених зон, їх подальший розвиток. Збереження природного навколишнього середовища і раціональне використання багатств природи тісно пов'язане із станом здоров'я людей, тому надзвичайно важливо підвищити вимоги до охорони і відновлення зеленої інфраструктури міста. Оскільки здатність природи до самовідтворення обмежена, а темпи антропогенного навантаження постійно зростають, назріла нагальна необхідність розроблення науково-обґрунтованих заходів, які здатні забезпечити довготривале виживання та адаптацію зелених насаджень у стресових умовах довкілля.

Висновки. Розширення та розвиток міських зелених просторів не лише сприяють зростанню естетичної привабливості міст але і допомагають зменшити негативний вплив на мешканців з-за зростання міст, щільності міської забудови та транспортного навантаження. Обов'язковими умовами для успішного покращення зелених зон є збереження цілісності їх зеленої інфраструктури та планування засноване на уподобаннях користувачів. Було з'ясовано, що киянам найбільше подобається відвідувати парки, сквери, річки та озера. Найважливішим критерієм при виборі зеленої зони більшість опитаних обирали географічне розташування й транспортна та пішохідна доступність. Майже половина опитаних респондентів не відвідують зелені зони так часто, якби вони цього хотіли через брак зон, які б повністю задовольняли їх потреби і подобались. Найпоширенішими проблемами зелених зон Києва мешканці вважають їх засміченість, вандалізм, занедбаність, відсутність вказівників. Задля розв'язання цих проблем й усунення можливості виникнення нових, необхідний комплексний підхід та поєднання сил державних органів, науковців, мешканців міста.

Список використаних джерел:

Гавриленко О., Циганок Є. Деградація екосистемних послуг природоохоронних територій в урбанізованих зонах. // Вісник КНУ. Географія. – 2019 - 1 (73). С. 10-14.

Комплексна міська цільова програма екологічного благополуччя міста Києва на 2022-2025 роки роки. // Офіційний портал Києва, 2021 <https://cutt.ly/xTSUeN5>

Chiesura, A. The role of urban parks for the sustainable city. // *Landscape and Urban Planning*/. 2—4. – Vol. 68(1). P. 129-138.

Harting, T., Kahn, P. Living in cities, naturally // *Science*. – 2016 – Vol.352. – P. 938-940.

Ghofrani Z., Sposito V., Faggian R. A comprehensive review of blue-green infrastructure concepts. // *Environment and Sustainability*. – 2017. – Vol. 6/ No 1. – P. 15-36

Taylor, L., Hochuli, D. Defining greenspace: multiple uses across multiple disciplines // *Landscape and Urban Planning*. - 2017 – Vol.158. - P.25-38.

Надійшла до редколегії 12.05.2022

M. Shepna, M. Grodzynskyi, N. Korohoda

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

PERCEPTION AND ASSESSMENT OF THE PROBLEMS OF GREEN INFRASTRUCTURE OF THE CITY OF KYIV BY IT'S RESIDENTS

The concepts of green and green-blue infrastructure of the city are defined. According to a survey of Kyiv residents, the problems of the city's green infrastructure have been identified as the most important. Most of them are related to unsatisfactory orderliness of green areas and water bodies, insufficient level of safety in these places, their unsatisfactory sanitary and hygienic condition.

Key words: green infrastructure, perception of landscapes, problems of nature management, Kyiv.

Дубан Діана Іванівна,
Освітня програма «Природнича географія», ОР «Магістр»
Науковий керівник: к.геогр.н., доцент, Іван Діброва
Рецензент: к.геогр.н., доцент Валерій Михайленко

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ МІСТА ЛЬВОВА ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Проведений аналіз міста Львова як складної урбаністичної системи. Зокрема викладені відомості про його природну основу і соціально-економічні функції, які ним виконуються. Особлива увага приділена впливу господарської діяльності на міське довкілля й населення, екологічним проблемам та шляхам їх вирішення.

Ключові слова: урбаністична система, забруднення довкілля, екологічні проблеми, екологічна ситуація.

Вступ (актуальність) та аналіз публікацій. Місто являє собою певну територію компактного проживання населення, яке зайняте переважно несільськогосподарською діяльністю. До основних ознак міста можна віднести: різноманітну багатопверхову забудову, розгалужену транспортну інфраструктуру, переважання площ з штучним покриттям над природними територіями, значну щільність населення, зайнятого у виробничій та невиробничій сферах, розвинуту мережу соціальних послуг, наявність закладів освіти, охорони здоров'я, культури, рівень благоустрою території. Сучасне місто - це система житлових масивів, об'єднаних виробничими процесами, культурними, рекреаційними зв'язками, транспортними шляхами тощо. Воно формується на основі природної складової, яка модифікується під впливом господарської діяльності. В межах населеного пункту відбувається тісна взаємодія та взаємозв'язок природної та соціально-економічної підсистем. Екологічні проблеми, які при цьому виникають, потребують вирішення шляхом застосування геоекологічного підходу та його складових (географічного, геосистемного, екологічного, ландшафтнього, соціально-економічного підходів). Саме з таких міркувань м. Львів розглядається як складна, відкрита і динамічна соціально-природно-технічна геосистема (або урбогеотехсистема, УГТС) поліфункціонального призначення. Екологічні проблеми м. Львова та прилеглих до нього територій досліджувалися та описувалися зокрема у працях В.П. Кучерявого, В.В. Попович, Г.І. Гоцанюка, С.П. Позняка, І.Б. Койнової, Н.М. Лисяк, Г.А. Лівенцевої та ін.

Постановка завдання. Головним завданням дослідження постає аналіз природної основи м. Львова, господарської діяльності та її впливу на міське довкілля і населення, характеристика екологічних проблем та відмічення шляхів їх розв'язання. Виконання поставленого завдання передбачає, *по-перше*, збір вихідної інформації про природну основу міста

та його господарську діяльність; *по-друге*, визначення впливу господарських об'єктів на міське довкілля й населення; *по-третє*, відображення заходів, спрямованих на покращання екологічної ситуації у даному населеному пункті.

Методи дослідження. В процесі вивчення м. Львова як складної урбаністичної системи були застосовані аналіз і синтез зібраного матеріалу, проведене рекогносцирувальне обстеження, співставлення і порівняння геоекологічних процесів і явищ, узагальнення й систематизація отриманих даних, також картографічний метод та метод географічного моделювання.

Виклад основного матеріалу. Львів є адміністративним, політичним, економічним та культурним центром Львівської області, одним з найбільших і найдавніших міст України. Його площа складає 182 км². Історична частина Львова лежить у западині річки Полтви, що врізається в Подільську височину. Рівнина шириною 3–4 км і висотою 260–270 м над р.м. колись була торф'яним болотом. Звужується до 1 км на північ і сповзає між Подільською височиною і Розточчям до Бузької западини. Північна сторона западини вздовж р. Полтва обмежена західною частиною Гологор [4, с. 8]. Улоговина піднімається на 60–100 м на південь, південний захід і захід до Опільської височини (т.зв. Львівського плато), що є частиною європейського вододілу, який проходить з північного заходу на південний схід. Полого хвиляста рівнина, що сягає 350 м над р.м., вкрита лесом і чорноземом та не є залісненою. На західних околицях міста Львівське плато спускається до 310 м над р.м. Даний населений пункт лежить у помірному вологому кліматі. Його середньорічна температура становить +7,5°C, середня температура липня - +18,5°C, січня - + 4,1°C. Річна кількість опадів складає приблизно 660 мм, вагома частка припадає на липень (102 мм), незначна – на січень (27 мм). Хмарність протягом року становить 66 днів (максимум у грудні, мінімум у серпні). Львів стикається зі зміною клімату протягом останніх десятиліть: зафіксовано підвищення температури атмосферного повітря й зменшення річної кількості опадів. Так у серпні 2020 р. середня температура повітря досягла +21,6°C, перевищивши багаторічну норму на 4°C при майже повній відсутності опадів (лише 1 мм на місяць) [1, с. 67].

На околицях міста (як і в самому місті) розташовано багато підприємств та заводів, наслідками роботи яких є забруднення довкілля. На стан атмосферного повітря впливає понад 600 різногалузевих промислових підприємств. Серед забруднювальних речовин, що потрапляють до нього належать: пил (джерела забруднення – деревообробна промисловість і промисловість будматеріалів), діоксид сірки (джерела забруднення – промислові підприємства), оксид вуглецю (джерела забруднення – підприємства теплоенергетики), діоксид азоту (джерела забруднення – підприємства теплоенергетики), формальдегід

(джерела забруднення – деревообробна промисловість). Підприємства енергетики є найбільшими стаціонарними джерелами забруднень. Мова йде про спеціалізовані комунальні теплопостачальні підприємства: ТЕЦ-1, ТЕЦ-2, ЛМКП «Львівтеплоенерго» і ЛКП «Залізничнотеплоенерго», які виробляють понад 90% всієї теплової енергії у місті. Найбільша кількість котелень локалізована у Галицькому районі, найменша – у Сихівському районі. Паливом для виробництва теплової енергії є природний газ.

Найбільшими забруднювачами атмосферного повітря у місті виступають пересувні джерела. Хімічний склад таких викидів характеризується переважаючим вмістом оксиду вуглецю (до 74%), сполук азоту та вуглеводнів (відповідно 12% та 11%). Результати опитування містян показали, що найбільшою проблемою є саме викиди автотранспорту. Шляхом вирішення даної проблеми керівництвом міста є створення Плану сталої мобільності для м. Львова, що є стратегічним документом і який визначить транспортну політику на найближчі 10 років. Він спрямований на покращання екологічної ситуації, підвищення комфорту, безпеки та збереження здоров'я населення. Розроблений в рамках програми «Інтегрований розвиток міст в Україні» і фінансується Федеральним міністерством економічного співробітництва та розвитку Німеччини [3, с. 89].

На території м. Львів розташовано 83 водойми, з них у Галицькому районі – 5, Залізничному районі – 11, Личаківському районі – 19, Сихівському районі – 23, Шевченківському районі – 16, Франківському районі – 9. За результатами опитування, 60% жителів стурбовані низькою якістю й слабким очищенням води на міських очисних спорудах. Кожен другий мешканець занепокоєний зношеністю водопровідних мереж, частими поривами, відсутністю інформації з боку ЛКП “Львівводоканал” стосовно якості води й небезпечності промислових й побутових стоків.

Великою екологічною проблемою для міста також постає несанкціоноване сміттєзвалище, розташоване на території Жовківського адміністративного району. Місцеві мешканці потерпають від його наявності та вимагають негайного закриття, оскільки погіршує умови проживання. Серед важливих питань, пов'язаних з відходами, варто відмітити відсутність полігону ТПВ для населеного пункту та рекультиваційних робіт на Грибовицькому полігоні, також відсутність місць збору органічних і небезпечних відходів.

Львівською міською радою був визначений перелік першочергових екологічних проблем, зокрема незадовільний стан поводження з ТПВ (закриття діючого сміттєзвалища та відсутність екологічно безпечного полігону для їх захоронення, формування стихійних сміттєзвалищ), забруднення атмосферного повітря (особливо у центральній частині міста) комунальним та приватним автотранспортом, зменшення площ зелених

насаджень міста та їх незадовільний естетичний і фітосанітарний стан, наявність аварійних дерев у житловій забудові, вуличних насадженнях, скверах та парках, наявність безпритульних тварин, активізація небезпечних фізико-географічних процесів (карст, суфозія, зсуви). Для подолання вказаних проблем керівництвом міста передбачається створення екологічної карти м. Львова на сайті Львівської міської ради, рекреаційних зон біля міських водойм, будівництво станції зливу стоків (на вул. Пластовій), створення захисних зелених смуг вздовж автомагістралей та ландшафтного парку «Торфовище Білогірща» (рис.1).

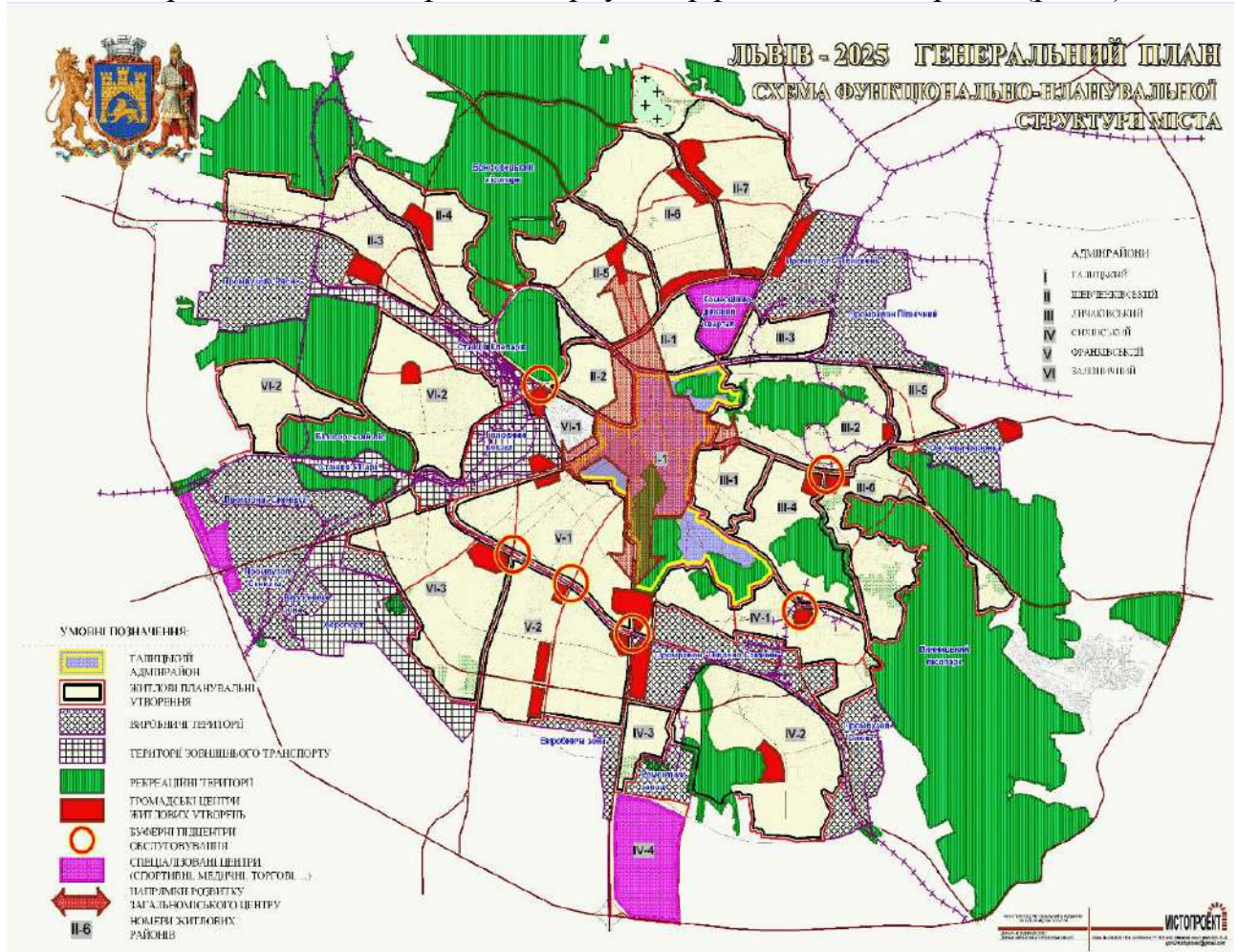


Рис.1. Функціонально-планувальна структура м. Львова

Одним із способів вирішення екологічних проблем також постає екологічне просвітництво у закладах середньої та вищої освіти міста. Позашкільне екологічне навчання проводиться у Центрі творчості дітей та юнацтва Галичини, Львівському обласному еколого-натуралістичному центрі, Львівському міському еколого-натуралістичному центрі, регіональному ландшафтному парку «Знесіння».

Велике значення в екологічному житті міста відіграє місцева громада. Захід «Сафарі громад», який проводить Програма розвитку ООН

(ПРООН) у Києві, став основою для ініціатив, започаткованих в інших містах та містечках України. Зі свого боку, активісти у Львові удосконалили його дослідницьку частину та розробили власні тренінги, націлені на прийняття громадою природоохоронних рішень. Все більше львів'ян бере участь у консультаціях та плануванні міського розвитку. Всесвітньо відомий та успішний урбаністичний семінар «Майстерня Міста» щорічно з 2016 р. організовується міською радою та триває кілька тижнів. Його визнано відкритою платформою для співпраці між різними муніципальними зацікавленими сторонами, включаючи неурядові організації [5, с. 34].

Висновки. Місто Львів є відомим культурно-туристичним центром країни. Його екологічна ситуація в цілому не є достатньо сприятливою. Вміст шкідливих речовин в атмосферному повітрі, ґрунтах, поверхневих і підземних водах місцями значно перевищує норми, що негативно позначається на здоров'ї, умовах праці та відпочинку населення. Покращання екологічної ситуації міста передбачає геоекологічне обґрунтування проектів природокористування, проведення природоохоронних заходів (створення санітарно-захисних та водоохоронних зон, озеленення міських територій та ін.).

Перелік посилань

1. СанПиН 4630-88 «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения». 2. Кучерявий В. П. Про геоекологічні проблеми реструктуризації шахт Нововолинського гірничопромислового регіону / В.П. Кучерявий, А.Д. Кузик, В.В. Попович // Пожежна безпека : зб. наук. праць. – 2018. – № 12. – С. 111-116. 3. Кучерявий В.П. Фітоценотична структура сосняків Малого Полісся / В.П. Кучерявий, К.С. Брунець, Р.І. Мисяк, В. В. Попович // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2020. – Вип. 20.14. – С. 18-21. 4. Кучерявий В.П. Самозаймання породних відвалів вугільних шахт та методи його попередження / В.П. Кучерявий, В.В. Попович // Ресурси природних вод Карпатського регіону. Проблеми охорони та раціонального використання : матер. VI Міжнар. наук.-практ. конф., 24-25 травня 2017 р. – Львів, 2017. – С. 231-235. 5. Попович В. В. Вплив кліматичних умов на розвиток рослинності техногенних ландшафтів Малого Полісся у зимовий період / В.В. Попович// Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2019. – Вип. 19.5. – С. 37-42.

Завадська Марина Василівна,
Освітня програма «Природнича географія», ОР «Магістр»
Науковий керівник: к.геогр.н., доцент, Іван Діброва
Рецензент: к.геогр.н., доцент Олена Гавриленко

ПРИРОДНІ УМОВИ ГОЛОСІЇВСЬКОГО ЛІСУ ТА ЙОГО ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ МІСТА КИЄВА

Проведене дослідження Голосіївського лісу як одного з природних осередків НПП «Голосіївський». Зокрема відмічені особливості рельєфу, клімату, водні об'єкти, різновиди природних ландшафтів. Зроблена характеристика туристично-рекреаційного напрямку діяльності. Вказане значення природоохоронного об'єкта для міського довкілля й населення.

Ключові слова: природні умови та природні комплекси, національний природний парк, природоохоронна та туристично-рекреаційна діяльність.

Вступ (актуальність) та аналіз публікацій. Голосіївський ліс - частина Голосіївського національного природного парку, площа якого складає 1052 га. Представлений лісовим покривом переважно природного походження. На заході межує з житловими масивами Мишоловка, Китаїв та Корчувате, на північному заході – з Голосіївським проспектом, на сході – з Національним Експоцентром України, на півдні – з Музеєм народної архітектури і побуту України. Голосіївський ліс постає важливим природним осередком, що заходить у місто, представлений переважно грабовими і грабово-дубовими дібровами, де вік окремих дерев становить понад 300 років. Включає гідрологічні (Верхнє озеро-ставок і Святе цілюще джерело) й ботанічні (Столітній дуб, Дуби Слави) пам'ятки природи місцевого значення. Відіграє велику роль для покращання умов життя, праці і відпочинку населення, екологічної ситуації м. Києва у цілому та потребує вивчення й охорони природних умов, спостереження за змінами, що відбуваються в наслідок людської діяльності [1, 4]. Питання стосовно збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, організації туристично-рекреаційної діяльності в межах об'єктів ПЗФ вивчалися та розкривалися зокрема у працях П.Г. Шищенка, М.Д. Гродзинського, С.П. Романчука, О.Ю. Дмитрука, Н.В. Петрини, О.П. Гавриленко, О.Ю. Гринюка та ін.

Постановка завдання. Головним завданням виступає дослідження природних умов Голосіївського лісу, виконання ним соціально-економічних функцій, зокрема туристично-рекреаційної та виявлення наслідків надмірного рекреаційного навантаження на лісові ландшафти. Вирішення поставленого завдання передбачає, *по-перше*, збір вихідної інформації про природну основу досліджуваної території та її науковий й

туристично-рекреаційний потенціал; *по-друге*, визначення напрямів функціонування та його впливу на довкілля й населення; *по-третє*, відображення заходів, спрямованих на покращання екологічної ситуації та умов відпочинку.

Методи дослідження. В процесі вивчення Голосіївського лісу як одного з природних осередків м. Києва були застосовані методи аналізу і синтезу зібраного матеріалу, проведене рекогносцирувальне обстеження, співставлення і порівняння природних об'єктів, процесів і явищ, узагальнення й систематизація отриманих даних. Також використано картографічний метод та метод географічного моделювання.

Виклад основного матеріалу. Голосіївський ліс зосереджений в межах Київського плато та включає дві великі яружно-балкові системи – Дідорівську (у північно-західній частині) та Китаївську (у східній частині). По їх днищах протікають водотоки та створено каскади ставків (Дідорівські, Китаївські, Оріхуватські). Для даної території притаманний помірно-континентальний тип клімату, велике значення має вплив самого міста. Середньорічна температура повітря сягає $+7,2^{\circ}\text{C}$, липня - $+19,5^{\circ}\text{C}$, січня - $-5,8^{\circ}\text{C}$. Кількість опадів протягом року становить 600 мм. В цілому притаманне достатнє зволоження [1,4].

Ландшафтні умови в межах Голосіївського лісу доволі різноманітні. Фоновим виступає широколистяно-лісовий тип ландшафтів, представлений підвищеними акумулятивно-денудаційними рівнинами, що залягають на лесових суглинках з темно-сірими та сірими піщано-пилуватими легкосуглинковими ґрунтами під свіжими дібровами. Схиллові поверхні розрізняються як відлогі (з делювіальними відкладами та сірими ґрунтами), похилі (з делювіальними відкладами, сірими і ясно-сірими ґрунтами під свіжими та вологими дібровами і судібровами) та покаті (з делювіально-колювіальними відкладами, дерновими та сірими лісовими пилуватими і піщано-пилуватими легкосуглинковими слабозмитими ґрунтами під свіжими судібровами). Відлогі схили воднольодовикових рівнин представлені делювіальними піщаними відкладами з дерново-слабопідзолистими пилуватими піщаними і піщаними ґрунтами під складними суборами й різнотравно-злаковими формаціями. Крім цього, невеликі площі зайняті лучними вирівняними супіщаними і суглинковими заплавами ландшафтами з глейовими і глеюватими пилувато-піщаними та супіщаними ґрунтами під різнотравно-вологотравними та вологотравно-осоковими луками. В межах балок наявні лесові та валунні суглинки з дерновими глейовими пилувато-піщаними, супіщаними й легкосуглинковими ґрунтами. Западинам Голосіївського лісу властиві опісковані слабонахилені суглинки з дерново-підзолистими глейовими та глеюватими ґрунтами під вологими та вогкими дібровами та судібровами [1,4].

Голосіївський ліс – частина НПП «Голосіївський», створений з метою збереження, відтворення та ефективного використання природних комплексів та об'єктів, які мають особливе природоохоронне, оздоровче, історико-культурне, освітньо-наукове, виховне та естетичне значення. Серед головних функцій, що ним виконуються, варто відмітити, *по-перше*, збереження біологічного й ландшафтного різноманіття (у т.ч. екосистем, популяцій, видів та генетичних різновидів); *по-друге*, сприяння у збалансованому екологічному, науковому, рекреаційному, освітньому, культурно-виховному розвитку; *по-третє*, проведення наукової та освітньо-виховної діяльності (сприяння у підготовці наукових кадрів і спеціалістів у галузі охорони довкілля, підтримка екологічної освіти). До завдань Голосіївського лісу відносяться збереження цінних природних комплексів та історико-культурних об'єктів, створення умов для туристично-рекреаційної діяльності з додержанням режиму охорони заповідних природних комплексів та об'єктів, здійснення дослідження ландшафтів та їх змін в умовах рекреаційного навантаження (у т.ч. створення рекомендацій щодо раціонального використання природних ресурсів), проведення екологічної просвітницької діяльності. Функціонування досліджуваної території регулюється Указом Президента України, Конституцією України, Законом України «Про природно-заповідний фонд України», Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища», Положенням про національний природний парк «Голосіївський» та ін. нормативно-правовими документами. На території Голосіївського лісу заборонена будь-яка господарська діяльність, яка загрожує руйнуванню та зникненню природних комплексів та об'єктів [2-3,5].

Для національного природного парку «Голосіївський» та його окремих масивів встановлений диференційований режим охорони, який виражений у наявній *заповідній зоні, зонах регульованої і стаціонарної рекреації, господарській зоні* (рис. 1) [1]. Заповідна зона створюється з метою збереження і відновлення найбільш цінних природних комплексів, генофонду рослинного і тваринного світу. В межах зони регульованої рекреації відбувається запобігання негативному впливу природних або антропогенних факторів на природні комплекси заповідної зони, регулювання рекреаційних потоків. Її контури оточують заповідну зону; включені лише природні території, що мають науково-пізнавальне, еколого-освітнє, рекреаційне та культурно-виховне значення. Зона стаціонарної рекреації призначена для розміщення об'єктів відпочинку (готелів, кемпінгів тощо) та забороняється будь-яка діяльність, що може призвести до погіршення стану довкілля, зниження його рекреаційної цінності. Господарська зона включає території, в межах яких проводяться роботи, спрямовані на виконання природоохоронним об'єктом покладених завдань і функцій. Забороняється діяльність, наслідками протікання якої

може бути погіршення стану довкілля і зниження його рекреаційної цінності. Варто зазначити, що вказане зонування та проведення туристично-рекреаційної та ін. видів діяльності провадяться відповідно до Положення про національний природний парк «Голосіївський» та Проекту організації території національного природного парку, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних об'єктів і комплексів (документ затверджується центральним органом виконавчої влади в галузі охорони довкілля) [2-3,5].

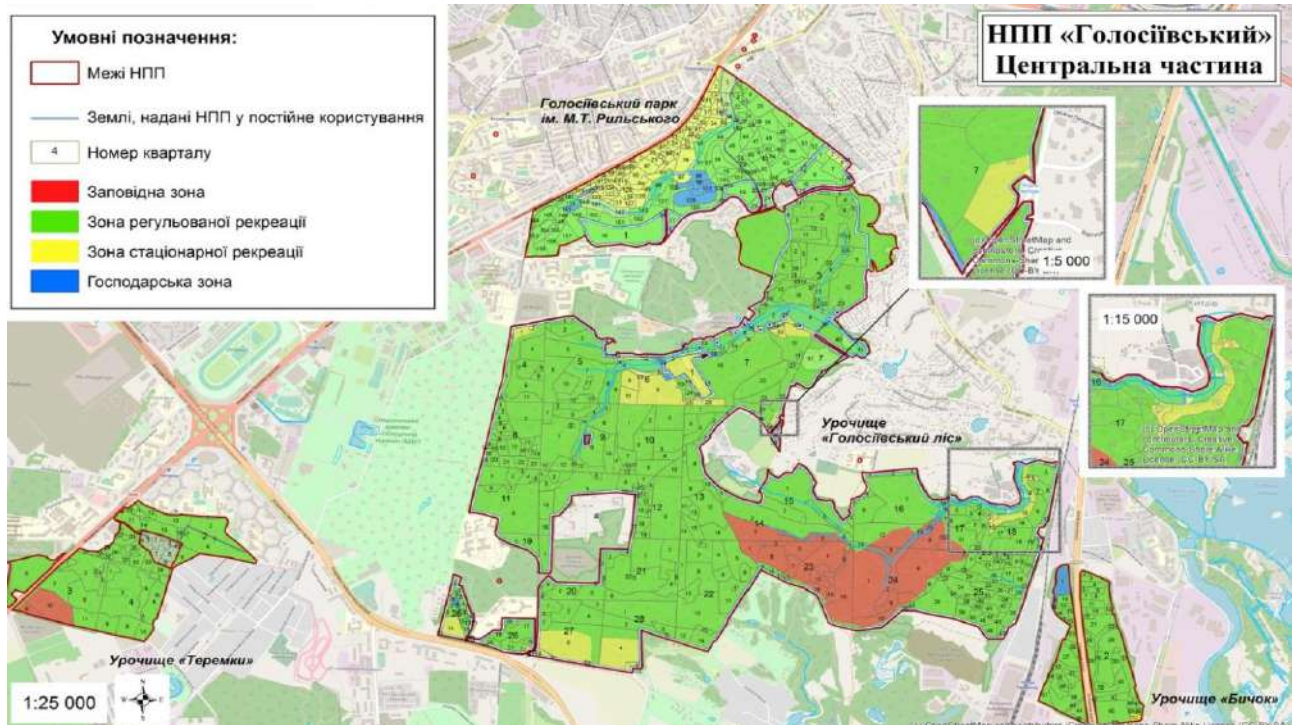


Рис. 1. Функціональне зонування центральної частини НПП «Голосіївський» [1]

Окрім сприятливих для рекреації природних умов, варто відзначити й історико-культурну спадщину на території Голосіївського лісу, яка визначає спрямованість туристичних маршрутів, активний і змістовий відпочинок населення (зокрема мова йде про археологічні та історичні пам'ятки часів Другої світової війни - Китаївське городище, фрагменти Київського укріпрайону, що мають велику пізнавальну цінність, однак потребують реставраційно-відновлювальних робіт).

Серед основних напрямів впровадження туристично-рекреаційної діяльності в межах досліджуваної території слід відмітити, *по-перше*, створення сприятливих умов для організації відпочинку й туризму з дотриманням природоохоронного режиму; *по-друге*, забезпечення попиту міського населення на оздоровчий, культурно-пізнавальний відпочинок, спортивні заходи відповідно до природоохоронного режиму; *по-третьє*, обґрунтування і встановлення норм антропогенного навантаження на природне довкілля; *по-четверте*, проведення екологічної просвіти, інформаційної та рекламно-видавничої роботи в межах і поза межами м.

Києва; *по-н'яте*, формування екологічної свідомості, гуманного ставлення до природи з боку відпочиваючих і туристів. Туристично-рекреаційна функція реалізується завдяки розвитку відповідної інфраструктури на визначених законодавством місцях, організації маршрутів та облаштуванню екологічних стежок, координації діяльності усіх суб'єктів рекреації, створенню бази даних стосовно рекреаційних об'єктів, проведенню вітчизняних та міжнародних конференцій і семінарів, присвячених туристично-рекреаційній сфері, вивченню й впровадженню вітчизняного та зарубіжного досвіду організації відпочинку на природоохоронних територіях і об'єктах. Проводиться також оцінка рекреаційних умов та ресурсів (природних, історико-культурних). Вплив рекреаційної діяльності в межах Голосіївського лісу має як прямий, так і опосередкований характер. Прямий вплив проявляється через винищення представників фауни і флори, безпосереднє втручання в природні процеси життєдіяльності тварин, привнесення й поширення різноманітних інфекцій та захворювань тощо. Опосередкований вплив, наприклад, передбачає зміну природних умов завдяки забрудненню довкілля, штучне розведення рослин і тварин із заданими властивостями, вплив яких на природу й населення до кінця не вивчено [2-3,5].

Висновки. Голосіївський ліс - частина Голосіївського національного природного парку, яка характеризується біологічним та ландшафтним різноманіттям, відіграє велику роль для екологічної рівноваги, оздоровлення та відпочинку населення м. Києва. Має наукове, природоохоронне, естетичне та історико-культурне значення. Збереження даного природного осередку та покращання його стану передбачає врахування геоекологічних принципів і підходів під час планування й реалізації туристично-рекреаційної, оздоровчої, освітньо-виховної та ін. функцій.

Перелік посилань

1. Голосіївський національний природний парк. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://nppg.gov.ua/uk/nature>. 2. Заповідна справа в Україні: Навчальний посібник / За ред. М.Д. Гродзинського та М.П. Стеценка. – К., 2003. 3. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» // Відомості Верховної Ради України, 1992, № 34, ст. 502 (із змінами). 4. Природно-заповідний фонд України: території та об'єкти загальнодержавного значення. – К. : ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2009. – 332 с. 5. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П., Циганок Є.Ю. Екосистемна цінність Голосіївського лісу як міської природоохоронної території: причини і наслідки деградації. Український географічний журнал. 2019. № 4. С. 40-49. <https://doi.org/10.15407/ugz2019.04.040>

Зареченний Роман Валерійович,
Освітня програма «Природнича географія», ОР «Магістр»
Науковий керівник: к.геогр.н., доцент, Іван Діброва
Рецензент: к.геогр.н., доцент Валерій Михайленко

ПРОБЛЕМА ЗАБРУДНЕННЯ МІСЬКОГО ДОВКІЛЛЯ ТА ШЛЯХИ ЇЇ РОЗВ'ЯЗАННЯ (НА ПРИКЛАДІ МІСТА ВІННИЦІ)

Проведений аналіз забруднення природної основи м. Вінниці, зокрема охарактеризовано джерела такого забруднення, вміст та концентрація забруднювальних речовин в атмосферному повітрі, водних об'єктах і ґрунтах. Відмічені заходи покращання екологічної ситуації міського довкілля.

Ключові слова: міське довкілля, джерела забруднення, рівень забруднення, забруднювальні речовини, екологічна ситуація.

Вступ (актуальність) та аналіз публікацій. Актуальність дослідження міських територій передусім обумовлена протіканням процесу урбанізації у світі, який характеризується не лише зростанням кількості міського населення, а й поширенням міського способу життя. Інтенсивний розвиток промисловості і транспорту у містах зумовлює трансформацію компонентів довкілля, що у свою чергу впливає на якість життя й здоров'я населення. Виникаючі в результаті господарської діяльності екологічні проблеми, потребують ефективного вирішення, шляхом застосування геоecологічного підходу, оптимального зі всіх точок зору, та його складових (геосистемного, географічного, екологічного, ландшафтнього, соціально-економічного підходів). Саме з таких міркувань будь-яке місто слід розглядати як складну, відкриту і динамічну соціально-природно-технічну геосистему, в межах якої відмічаються та вивчаються взаємозв'язки та взаємодія компонентів природи й соціально-економічної сфери. Загалом екологічні проблеми м. Вінниці та Вінницької області описувалися у працях С.А. Матуса, Г.М. Левіна, Т.С. Карпюка, Г.І. Денисика, О.Ю. Денищика, М.В. Горуна, Г.І. Пиріга, В.В. Файфури, М.М. Федірко.

Постановка завдання. Головним завданням дослідження виступає аналіз природної основи м. Вінниця як складної урбаністичної системи, визначення джерел її забруднення, вмісту та концентрації забруднювальних речовин, відмічення заходів, спрямованих на

покращання екологічної ситуації. Вирішення поставленого завдання передбачає, *по-перше*, зібрання вихідного матеріалу про природну основу міста та його соціально-економічну сферу; *по-друге*, визначення міри та джерел забруднення міського повітря, водних об'єктів та ґрунту; *по-третє*, відмічення заходів, спрямованих на покращання екологічної ситуації у даному населеному пункті.

Методи дослідження. В процесі вивчення природної складової м. Вінниці були застосовані методи аналізу і синтезу зібраного матеріалу, спостереження, співставлення і порівняння геоекологічних процесів і явищ, узагальнення й систематизація отриманих даних, у т.ч. картографічний метод, метод моделювання, рекогносцирувальне обстеження.

Виклад основного матеріалу.

Вінниця – місто на берегах Південного Бугу, адміністративний центр Вінницької області та Вінницького району, значний історичний осередок Східного Поділля. Станом на 1 січня 2021 року, населення становить 370,6 тис. осіб.

У місті наявні 15 магістральних вулиць з великим транспортним навантаженням (Привокзальна, Немирівське шосе, Островського, Хмельницьке шосе, Київська, Фрунзе, Першотравнева, Соборна, Червоноармійська, Чехова та ін.), в межах яких інтенсивність руху автотранспорту становить більше 1 тис. за годину. Уздовж цих вулиць фіксуються перевищення ГДК пилу, карбону, оксиду, нітроген оксиду, сірчистого ангідриду, вуглеводнів у 1-1,5 рази [2].

У Вінниці функціонує 97 промислових підприємств. Підвищені рівні забруднення атмосфери пилом відмічені в районах розташування асфальтобетонного заводу та колишнього ВАТ «Керамзит»; нітроген оксидом та сірчистим ангідридом – в районі «Вінницяміськтеплоенерго» та ЗАТ «Вінницяпобутхім»; фтороводнем – на території ЗАТ «Вінницяпобутхім»; поєднанням сірчистого ангідриду з нітроген оксидами, фтороводнем та амоніаком – у всіх зазначених вище місцях [1].

Загалом в межах м. Вінниці наявні поля із *допустимим, помірно небезпечним та небезпечним* рівнем забруднення довкілля промисловими підприємствами. Серед них 11 полів із допустимим рівнем забруднення міського середовища. Вони займають 29,3 % площі міста. Ці поля приурочені до селитебних «фонових» рівнів забруднення. Помірно небезпечний рівень забруднення відзначається у 18 полях. Разом вони займають 5,2 % площі міста. Приурочені до промислових районів, підприємств та вулиць з найбільш інтенсивним рухом автотранспорту. В їх межах спостерігається зростання загальної захворюваності населення [1]. Небезпечний рівень забруднення міського середовища виявлено у 5 полях, що складають 0,74 % площі міста. В осередках забруднення зафіксована загальна захворюваність дітей, хронічні захворювання органів

дихання, порушення функціонального стану серцево-судинної системи у дорослого населення.

Для даного населеного пункту передусім притаманне забруднення водного компоненту та атмосферного повітря. В його межах виявлено три рівні забруднення річок: *слабкий, середній та сильний*. Слабкий рівень забруднення є фоновим для територій житлової забудови та характерний для 77 % загальної протяжності усіх водотоків міста. Середній рівень забруднення відзначається на семи ділянках загальною протяжністю 7,3 км, тобто 18 % протяжності водотоків міста [2]. Сильний рівень забруднення річок виявлений на річках Тяжилів, Південний Буг, Дзегцянець загальною протяжністю 2 км (5 % довжини водотоків міста) [3].

У січні 2022 рр. систематичні спостереження за вмістом шкідливих речовин в атмосферному повітрі м. Вінниці проводились лабораторією спостережень за забрудненням атмосфери (ЛСЗА) Вінницького ЦГМ на двох стаціонарних постах (ПСЗ): ПСЗ №1 (вул. Київська, 25) та ПСЗ №2 (Немирівське шосе, 29) [3] (рис. 1).



Рис. 1. Пости спостережень за забрудненням атмосферного повітря у м. Вінниці

У повітрі було визначено 15 забруднювальних домішок, з них *основні* – завислі речовини, діоксид сірки, оксид вуглецю і діоксид азоту та

специфічні – фтористий водень, аміак, формальдегід та вісім важких металів (залізо, кадмій, манган, мідь, нікель, свинець, хром, цинк) [4]. Протягом місячного періоду спостерігався помірний вміст діоксиду азоту (речовина 3 класу небезпеки), фтористого водню (речовина 2 класу небезпеки). Загалом по місту середня за січень концентрація діоксиду азоту перевищувала ГДК у 1,1 рази, фтористого водню – у 1,4 рази. На ПСЗ №1 середньомісячна концентрація діоксиду азоту перевищувала у 1,2 рази, фтористого водню – у 1,4 рази. Відповідно на ПСЗ №2 середньомісячна концентрація діоксиду азоту перевищувала ГДК у 1,1 рази, фтористого водню – у 1,5 рази. (табл. 1) [5].

Таблиця 1. Середньомісячні концентрації забруднювальних речовин в атмосферному повітрі м. Вінниці

Домішки	Номери ПСЗ		По місту	
	1	2	2021 рік	2022 рік
	середньомісячні концентрації в кратності ГДК			
завислі речовини	0,1	0,1	0,3	0,1
діоксид сірки	0	0	0	0,0

Продовження табл. 1

Домішки	Номери ПСЗ		По місту	
	1	2	2021 рік	2022 рік
	середньомісячні концентрації в кратності ГДК			
оксид вуглецю	0,2	0,3	0,3	0,2
діоксид азоту	1,2	1,1	2,5	1,1
фтористий водень	1,4	1,5	1,0	1,4
аміак	не визначається	0,2	0,3	0,2
формальдегід	0,9	не визначається	1,6	0,9

Максимальні концентрації досягали 0,8 ГДК по діоксиду азоту і 1,0 ГДК по фтористому водню. Кількість випадків перевищення ГДК з діоксиду азоту та фтористого водню у січні не зафіксовано [4]. Середньомісячні та максимальні з разових концентрацій інших забруднювальних домішок не перевищували відповідні санітарно-гігієнічні норми. Вміст важких металів у повітрі був значно нижче рівня відповідних ГДК. За індексом забруднення атмосферного повітря (ІЗА) загальний рівень забруднення міського повітря у січні 2022 р. характеризувався як *низький* і становив 4,08.

Порівняно з січнем 2021 р. середні концентрації забруднювальних речовин для м. Вінниці дещо зменшились, окрім фтористого водню. При

цьому вміст діоксид азоту та формальдегіду суттєво знизився, а фтористого водню збільшився (табл. 1). Максимальні концентрації забруднювальних речовин теж помітно знизились. Без змін залишився вміст аміаку, фтористого водню та діоксиду сірки.

Для оптимізації екологічної ситуації у м. Вінниці визначені наступні напрями діяльності:

- 1) охорона і раціональне використання водних ресурсів (поліпшення якості, гідрологічного, санітарного, технічного стану води у міських водоймах; збільшення пропускної спроможності системи відкритого водовідведення та зменшення зон затоплення; створення водоохоронних зон, спрямованих на запобігання забрудненню, засміченню та виснаженню водних ресурсів міста);
- 2) охорона і раціональне використання земельних ресурсів (комплекс протизсувних заходів, спрямованих на запобігання розвитку небезпечних геологічних процесів);
- 3) охорона та примноження рослинного покриву (озеленення міста та влаштування поливо-зрошувальних систем);
- 4) збереження та збільшення міських об'єктів ПЗФ;
- 5) поводження з небезпечними відходами (збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізація, видалення, знешкодження і захоронення відпрацьованих люмінесцентних ламп та приладів, що містять сполуки ртуті).

Висновки. Екологічна ситуація для м. Вінниці в цілому не є достатньо сприятливою. Вміст шкідливих речовин в атмосферному повітрі, ґрунтах, поверхневих і підземних водах місцями значно перевищує гранично допустимі концентрації, що відображається на погіршенні стану здоров'я, умов праць і відпочинку населення. Покращання екологічної ситуації міста передбачає врахування геоекологічних принципів та підходів, проведення оптимізаційних заходів, зокрема створення санітарно-захисних зон, прибережних смуг, озеленення міської території тощо.

Перелік посилань

1. Матус С.А., Левіна Г.М., Карпюк Т.С., Денищик О.Ю. Базове дослідження стану та напрямів розвитку екологічної політики України та перспектив посилення участі організацій громадянського суспільства у розробці та впровадженні політик, дружніх до довкілля : аналітичний звіт / С.А. Матус, Г.М. Левіна, Т.С. Карпюк, О.Ю. Денищик на замовлення Міжнародного фонду «Відродження». – К., 2019. – 117 с. 2. Худоба В. Екологія : навч.-метод. посіб. / Володимир Худоба, Юлія Чикайло. – Львів : ЛДУФК, 2016. – 92 с. 3. Горун М.В., Пиріг Г.І., Файфура В.В., Федірко М.М. Екологія: навчальний посібник. – Тернопіль, 2019. – 156 с. 4. Біотехнології в екології : навч. посібник / А.І. Горова, С.М. Лисицька, А.В. Павличенко, Т.В. Скворцова. – Д. : Національний гірничий університет, 2012. – 184 с. 5. Назарук М., Сенчина Б., Койнова І., Рожко І., Блажко Н., Теліш П., Жук Ю. Основи екології: навчально-методичний посібник. – Л.: Малий видавничий центр географічного факультету, 2018.