12. Царик Л., Кузик І. Геоекологічні засади землекористування, емісії парникових газів та охорони природи (на матеріалах територіальних громад): Монографія. Тернопіль : Осадца Ю.В., 2024. 238 с.

13. Tsaryk L., Yankovs'ka L., Tsaryk P., Novyts'ka S., Kuzyk I. (2020). Geoecological problems of decentralization (on Ternopol region materials). *Journal of Geology, Geography and Geoecology,* 29.(1), 196-205. doi: 10.15421/112018.

ПЕРСПЕКТИВИ ОТРИМАННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ВІД ОЗЕЛЕНЕННЯ ДАХІВ РАДЯНСЬКОЇ ЗАБУДОВИ

Гречко А.А., Радченко Д.Р.
a.a.hrechko@karazin.ua daria.radchenko@student.karazin.ua
Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна

У сучасних умовах урбанізації, глобальних кліматичних змін та зростання антропогенного навантаження на довкілля все більшої актуальності набувають питання підвищення екологічної стійкості міських територій. Українські міста, зокрема Харків, мають значну частку житлової забудови радянського періоду, що відзначається високою щільністю, зношеністю будівель та низьким рівнем інтеграції зеленої інфраструктури [1]. У контексті сучасних викликів, пов'язаних із відновленням міського середовища після збройної агресії, важливим напрямом розвитку стає пошук інноваційних екологічних рішень, здатних підвищити стійкість урбанізованих ландшафтів і якість життя населення. Одним із таких рішень є впровадження технологій зелених дахів, які можуть виконувати комплекс екосистемних функцій – від регулювання мікроклімату до формування рекреаційного та естетичного потенціалу міського простору.

В Україні, попри триваючу війну, уже розпочався процес відновлення, який охоплює щонайменше двадцять сім напрямків [2]. Водночас відсутність єдиного національного плану відбудови створює труднощі в координації дій між центральними органами влади, місцевими громадами, міжнародними донорами та представниками громадянського суспільства. У наявних аналітичних документах наголошується на необхідності розрізняти підходи до реконструкції та розвитку міських територій залежно від ступеня їхнього пошкодження [3]. Для міст, що зазнали масштабних руйнувань, пріоритетом є повна відбудова, тоді як для тих, які зберегли більшу частину своєї інфраструктури, актуальними стають завдання модернізації та трансформації. Обидва ці процеси мають базуватися на принципах сталого розвитку, інтеграції природоорієнтованих рішень і використанні «зелених» технологій.

У сучасній парадигмі відновлення урбанізованих територій виділяють два взаємопов'язані напрями: зелену відбудову [4], орієнтовану на міста, що зазнали руйнувань, і зелену трансформацію – для тих населених пунктів, де можливо здійснити переосмислення просторової структури без кардинального демонтажу існуючої забудови. Основна увага у цих процесах приділяється екологічності проєктних рішень, зокрема впровадженню зелених зон у міське середовище, використанню енергоощадних технологій, розвитку відновлюваної енергетики, а також підвищенню ролі екосистемних послуг як базової складової оцінки комфортності та стійкості міського простору. Такі підходи не лише покращують мікроклімат і якість повітря, а й сприяють підвищенню соціального добробуту населення, зміцненню екологічної безпеки та зменшенню антропогенного тиску на довкілля.

Крім того, у процесі відновлення важливо забезпечити створення чітких планів реконструкції, залучення міжнародних партнерів і донорських організацій, впровадження сучасних фінансових інструментів підтримки екологічних ініціатив. Значна увага має

приділятися оновленню законодавчої бази, що регулює процеси відбудови, та адаптації європейських підходів до сталого міського розвитку. У контексті цього дослідження екосистемні послуги розглядаються як комплекс вигод, які людина отримує від природних і напівприродних систем. Вони поділяються на чотири основні групи [5]: постачальні (вода, їжа, деревина, біомаса), регулювальні (очищення повітря, формування клімату, запилення, контроль паводків), культурні (естетичні, рекреаційні, духовні та освітні вигоди) та підтримувальні (фотосинтез, колообіг речовин, ґрунтоутворення). Кожна з цих груп є необхідною для підтримання стабільності довкілля та забезпечення добробуту суспільства.

Озеленення дахів як елемент зеленої інфраструктури має потенціал забезпечувати всі зазначені типи екосистемних послуг у межах міських територій [6]. На прикладі Харкова, який має значну частку радянської житлової забудови, було проаналізовано типологію дахів і можливості їхнього озеленення. Найпоширенішими є плоскі покрівлі багатоповерхових будинків серій 1-464 та 1-480, які мають найвищий потенціал для екстенсивного озеленення без суттєвих конструктивних змін. Скатні дахи п’ятиповерхових «хрущовок» придатні для часткового контейнерного озеленення, тоді як великопанельні будівлі пізнього радянського періоду потребують попереднього інженерного підсилення. Впровадження зелених дахів на цих об’єктах дозволяє створити додаткові площі біологічно активної поверхні, сприяє зменшенню температурних коливань у міському середовищі, поглинанню пилу та вуглекислого газу, утриманню дощових стоків, а також формуванню оселищ для міської фауни, насамперед комах-запилювачів.

Результати аналізу свідчать, що потенціал зелених дахів у Харкові є значним: вони здатні знижувати температуру повітря у щільно забудованих кварталах у середньому на 2-3 °C, покращувати якість повітря, зменшувати навантаження на зливову каналізацію та підвищувати енергоефективність будівель [6]. Водночас соціально-економічний ефект реалізації подібних проєктів виявляється у підвищенні вартості житла, формуванні нових рекреаційних просторів і розвитку екологічної свідомості населення.

Незважаючи на високий потенціал, поширення практики озеленення дахів у Харкові обмежується низкою чинників, серед яких – незадовільний технічний стан покрівель радянських будівель, відсутність належної нормативної бази, брак мотивації з боку співвласників житлових будинків та нестача фінансових механізмів підтримки таких ініціатив. Подолання цих бар’єрів можливе через розроблення пілотних проєктів на базі муніципальних або навчальних закладів, створення демонстраційних об’єктів, проведення інформаційних кампаній і залучення міжнародних грантових програм.

Таким чином, озеленення дахів радянської забудови в Харкові може стати важливою складовою зеленої трансформації міста в умовах післявоєнного відновлення. Реалізація таких рішень сприятиме зниженню екологічних ризиків, поліпшенню якості життя населення, зменшенню енергоспоживання та формуванню нової моделі взаємодії людини і міського середовища. Перспективним напрямом подальших досліджень є розроблення методики кількісної оцінки екосистемних послуг зелених дахів, економічне обґрунтування їх ефективності та інтеграція отриманих результатів у стратегічні документи міського розвитку.

Список використаних джерел:

1. Зелено-блакитна інфраструктура в містах пострадянського простору: вивчення спадщини та підключення до досвіду країн V4: колективна монографія. За ред. Н. В. Максименко, А. Д. Шкаруба. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2022. 62-105 с.

2. Дослідження ініціатив у сфері повоєнного відновлення. URL: https://ednannia.ua/images/Master_version_UKR_Rebuilding.pdf (*дата звернення: 13.10.2025*).

3. Повоєнне відновлення міст України: зелена відбудова та зелена трансформація. Ав.кол.: Андрусевич А., Андрусевич Н., Козак З., Романко С. Аналітичний документ. Листопад 2022. 43 с

4. Зелена відбудова України: Позиція громадськості. Екодія. URL : https://ecoaction.org.ua/zelena-vidbudova-ukrainy-pozytsia-hromadskosti.html (*дата звернення: 13.10.2025*).

5. Василюк О., Ільмінська Л. Екосистемні послуги. Огляд, 2020. URL: https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2020/09/EcoPoslugy_web_new.pdf (*дата звернення 13.10.2025*).

6. Гречко А. А. Досвід та переваги застосування зелених дахів як елементу зеленої інфраструктури. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна Серія «Екологія»*, 2022, Вип. 26. С. 32-42. https://doi.org/10.26565/1992-4259-2022-26-03

АЛОХТОННІ РУСЛОВІ НАНОСИ В БАСЕЙНІ РІЧКИ ГУКІВ

Годзінська І.Л., Кирилюк С.М., Добинда І.П.
i.hodzinska@chnu.edu.ua, s.kyrylyuk@chnu.edu.ua, i.dobynda@chnu.edu.ua
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

The study examines the anthropogenic impact on the formation, transportation, and accumulation of allochthonous sediments in the Hukiv River basin – a left tributary of the Prut River. It has been established that the intensity of erosion processes and the accumulation of their sandy fraction increase under the influence of human activities, mineral extraction, road surface degradation, and other factors. Spatial patterns in the distribution of allochthonous sediments have been identified, serving as indicators of anthropogenic pressure on small rivers within the basin.

Key words: *river basin, allochthonous sediments, Hukiv River, anthropogenic pressure.*

Постійно зростає роль антропогенного, одного із ключових чинників, що впливають на утворення, транспортування і накопичення наносів у річкових долинах [12]. Збільшення кількості населення, розширення населених пунктів і сільськогосподарських угідь, розвиток промисловості та інфраструктури суттєво змінюють природний режим річкових систем [2; 5], сприяючи посиленню ерозійних процесів і надходженню великої кількості твердого стоку у водотоки.

Особливо інтенсивному антропогенному навантаженню піддаються малі водозбірні басейни, які мають обмежену здатність до самовідновлення [7]. Через меншу площу та відносно коротку довжину водотоків такі басейни швидше реагують на зовнішні впливи, що призводить до активного накопичення наносів та змін у морфології русла.

Населення, що мешкає поблизу річки, виступає безпосереднім джерелом наносів, які надходять до водойми внаслідок побутової, промислової та сільськогосподарської діяльності [13]. Промислові підприємства, розташовані в межах річкових долин, можуть сприяти забрудненню вод важкими металами та хімічними сполуками [3], що, окрім змін у наносах, також впливає на хімічний склад води та якість екосистеми загалом.

Гуків, як ліва притока Пруту, значну частину свого русла прокладає по його давніх надзаплавних терасах, що свідчить про багатоступеневу історію розвитку долини. Формування Гукова відбувалося шляхом поступового подовження русла в меридіональному напрямку, у міру відступу Пруту на південь. Це явище зумовлене тектонічними рухами та загальним процесом еволюції водної мережі регіону. При цьому кожна частина басейну отримує різну частку антропогенного впливу [11]. Так, у верхів'ях басейну річки Гуків, де рельєф більш розчленований, антропогенна діяльність