

<http://doi.org/10.17721/1728-2721.2019.73.2>
УДК 574.45

О. Гавриленко, канд. геогр. наук, доц.,
Є. Циганок, асп.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

ДЕГРАДАЦІЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ В УРБАНІЗОВАНИХ ЗОНАХ

Проаналізовано стан розроблення й упровадження концепції екосистемних послуг у світі та в Україні. Обґрунтовано необхідність ідентифікації та оцінки екосистемних послуг природоохоронних територій в урбанізованих зонах. На прикладі регіонального ландшафтного парку "Лиса гора" у м. Києві досліджено головні причини і фактори деградації екосистемних послуг в умовах урбанізованого середовища. Розкрито цінність підтримувальних, забезпечувальних, регулювальних і культурних послуг екосистем у межах кожної ландшафтно-функціональної зони парку для життєдіяльності міста. Створено відповідну картосхему досліджуваної території.

Ключові слова: екосистемні послуги, природоохоронні території, ландшафтно-функціональна зона, конфлікти природокористування, урбанізоване середовище.

Постановка проблеми. Екосистеми природоохоронних територій (ПОТ) служать своєрідним "буфером", який пом'якшує негативний вплив урбанізованого середовища на природне оточення. Кожна ПОТ надає декілька видів екосистемних послуг (ЕП) і має важливе значення для збереження біорізноманіття. Проблема полягає у тому, що багато екосистемних послуг, які продукуються певними категоріями ПОТ, наприклад, регіональними ландшафтними парками, не мають прямого вираження у грошовому еквіваленті, вони часто деградують або навіть утрачаються. Особливо це стосується ПОТ, розташованих у межах великих міст із найвищим антропогенним навантаженням на їхні екосистеми. Ігнорування цінності ЕП для життєдіяльності міста тими, хто безпосередньо їх отримує, є одним із факторів деградації екосистем і втрати біорізноманіття.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Концепція ЕП наразі активно напрацьовується і упроваджується у багатьох країнах світу, включаючи ідентифікацію та оцінювання ЕП, формування ринків і механізмів плати за ці послуги. В Україні цей процес тільки розпочинається. Зокрема, побільшало наукових розробок щодо розвитку ринку екосистемних послуг і упровадження механізму застосування платежів за них. Досліджуються стратегічні орієнтири в управлінні ЕП водноболотних угідь [7], методичні підходи до оцінювання вартості послуг лісових екосистем [9; 13] тощо. Обґрунтовуються також механізми застосування платежів за екосистемні послуги у галузі водокористування [12]. Заслуговує на увагу пропозиція створити в Україні Державне агентство екосистемних послуг і консервації земель, завдяки чому 10 % території держави зосередяться на ЕП, а консервація еродованої ріллі здійснюватиметься виключно за екосистемним підходом відповідно до природно-кліматичних зон [1]. Науково-практичні підходи до оцінювання послуг лісових екосистем, зокрема екосистемних послуг, які надаються лісами України, інституційно-організаційний механізм здійснення плати за послуги лісових екосистем наведено у роботі [14].

В Україні розпочалися дослідження щодо визначення ЕП, які надаються окремими природоохоронними територіями: наприклад, у праці [15] зроблено спробу систематизувати і класифікувати ЕП Дунайського біосферного заповідника та проаналізовано їхнє значення для збереження біорізноманіття. Необхідність управління природно-заповідними територіями на засадах екосистемного підходу обґрунтовано у праці [2]. Приклад глибокого аналізу ЕП степових екосистем біосферного заповідника "Асканія-Нова", із розрахунками їхньої прямої та потенційної вартості, наведено у даній роботі [6]. Однак розробки, пов'язані зі специфікою надання ЕП заповідними екосистемами в урбанізованих зонах, в Україні практично відсутні.

Невирішені частини проблеми. Важливість дослідження екосистемних послуг з урахуванням національних і локальних інтересів при користуванні ними визначається сучасним станом екологічної безпеки України. Зважаючи на те, що ЕП, такі, як забезпечення прісною водою та їжею, фільтрація забруднень, поглинання вуглецю тощо, важко чимось замінити, погіршення якості довкілля через утратання екосистемних послуг нині є однією з найбільших загроз для суспільства і бізнесу [18]. Незважаючи на достатню кількість напрацьованих щодо цінності екосистемних послуг для життєдіяльності суспільства, ще багато питань потребують детальнішого аналізу, зокрема бракує єдиної методології організації в межах ПОТ комплексних еколого-географічних досліджень, спрямованих на збереження їхнього біорізноманіття. Невирішеними залишаються питання, пов'язані, передусім, із безпосереднім впливом якості екосистемних послуг ПОТ на функціонування різноманітних систем міського господарства, обґрунтування значущості ЕП заповідних територій урбанізованих зон для життєдіяльності великих міст і необхідності управління такими ПОТ на засадах екосистемного підходу.

Постановка завдання. Метою статті є проаналізувати екосистемні послуги, отримувані громадою великого міста від парку, а також причини та фактори їхньої деградації на конкретному прикладі. Для досягнення мети поставлені такі завдання: 1) обґрунтувати реальну загрозу втрати Києвом цінного осередку біорізноманіття і місця відпочинку місцевих мешканців; 2) розглянути ландшафтно-функціональні зони РЛП "Лиса гора" та розкрити послуги, які надають екосистеми кожної зони; 3) проаналізувати основні причини зниження якості екосистемних послуг, пов'язані із життєдіяльністю міста, а також недосконалою організацією функціонування парку.

Виклад основного матеріалу. У найширшому трактуванні екосистемні послуги – це всі блага, які люди отримують від екосистем. Дискусії на цю тему розпочалися у 1970 р., коли у доповіді "Вивчення критичних екологічних проблем", присвяченій висвітленню впливу людини на глобальне довкілля, було перелічено послуги комах-запилувачів, рибацтва, регулювання клімату та боротьби з повеннями. Уперше було використано поняття "екологічні послуги" [21]. Першим, хто ужив у 1973 р. термін "природний капітал" як такий, що надається природою, а не людиною, був німецький економіст Е. Шумахер [20]. Дискусії наступних років у науковій літературі остаточно визначили стандартним термін "екосистемні послуги" (ecosystem services). У наукових колах досі немає єдності у трактуванні ЕП – їх часто ототожнюють із екосистемними функціями, природними ресурсами, природним капіталом тощо. Відомий американський дослідник у сфері екологічної економіки

Р. Костанца визначає ЕП як умови та процеси, через які природні екосистеми підтримують і забезпечують людське життя. Екосистемні послуги складаються з потоків речовини, енергії та інформації, запасів природного капіталу тощо. Сприяючи добробуту людей прямо й опосередковано, вони є невід'ємною складовою загальної економічної цінності планети [16].

Приблизну вартість глобальних ЕП 1997 р. було оцінено у 33 трлн дол США щороку, що значно перевищувало світовий ВВП на той час [17]. У доповіді ООН "Millennium Ecosystem Assessment" (Оцінка екосистем на порозі тисячоліття), опублікованій 2005 р., було визначено чотири категорії ЕП: підтримання, забезпечення, регулювання і культура [19]. Поглибленню й популяризації концепції екосистемних послуг сприяла публікація ООН у 2010 р. звіту глобального дослідження за назвою "Економіка екосистем та біорізноманіття" (ТЕЕВ) [23]. Зокрема, у звіті для бізнесу економічну значущість скорочення викидів парникових газів від збереження лісів оцінено у 3,7 трлн дол. США, а внесок комах-запилувачів до виробництва сільськогосподарської продукції – приблизно у 190 млрд дол. США щороку [22].

Потенційно ЕП є відновними, але вони деградують або втрачаються у разі неефективного управління. Для збереження й підтримання екосистемного капіталу розроблено загальну міжнародну класифікацію екосистемних послуг (Common International Classification of Ecosystem Services, CICES) [24]. CICES спирається на класифікацію Millennium Ecosystem Assessment [19], але не включає розрахунок послуг для зменшення ризику подвійного дотримання вигод. Проведені оцінки свідчать про те, що зміни глобального землекористування протягом 1997–2011 рр. призвели до втрати екосистемних послуг на суму від 4,3 до 20,2 трлн дол США щороку [17].

Стратегічні еколого-економічні орієнтири природокористування у цивілізованому світі визначаються шляхом розроблення механізмів управління екосистемними послугами. Економічні механізми такого регулювання базуються на сприянні реалізації природоохоронних програм та мотивації товаровиробників до "озеленення" виробництва, технологій і виробленої продукції. В Україні чинною Стратегією державної екологічної політики на період до 2020 р. передбачено, серед іншого, формування та подальше застосування вартісної оцінки екосистемних послуг [11]. Проте, не зважаючи на наявність передумов для включення ЕП у систему економічних відносин, система природо-ресурсних платежів представлена застарілими компенсаційними заходами, що фінансуються здебільшого за залишковим принципом.

Не зважаючи на відсутність в Україні державної політики у сфері дослідження екосистемних послуг ПОТ, окремі дослідження вигод, що ними надаються, усе ж проводяться. Однак відсутні дані щодо цінності ЕП об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) для місцевих громад в урбанізованих зонах. Хоча оцінювання загальної вартості екосистемних послуг ПОТ широко використовується у світовій практиці як ефективний засіб стимулювання збереження цих територій, в Україні такі дослідження тільки розпочинаються.

Міжнародний союз охорони природи (МСОП) визначає ПОТ як чітко визначений географічний простір, визнаний, виділений і керований юридичними чи іншими ефективними засобами для довгострокового збереження природи з відповідними екосистемними послугами й культурними цінностями [25]. Отже, світова природоохоронна спільнота наголошує на пріоритетній цінності екосистемних послуг ПОТ, забезпечуючи таким чином підтримку та інформування громадськості. Головними причинами деградації екосистемних послуг ПОТ в урба-

нізованих зонах є надмірне рекреаційне навантаження, зміна природних оселищ видів, проникнення інвазійних видів, різні види забруднення. Тому важливим напрямом практичної реалізації природоохоронної діяльності є підвищення стійкості природних ареалів до антропогенних навантажень. Серед іншого, це сприятиме запобіганню тривалому перебуванню міського населення у дисконфортних умовах. Дослідження, проведені у регіональному ландшафтному парку (РЛП) "Лиса гора" м. Києва, мали на меті проаналізувати екосистемні послуги, отримувані громадою великого міста від парку, а також причини їхньої деградації на конкретному прикладі.

Урочище Лиса гора, розташоване у правобережній придніпровській частині Києва, є відокремленою частиною національного природного парку (НПП) "Голосіївський" та репрезентує типову поліфункціональну ПОТ у межах мегаполісу. Лиса гора є чи не єдиним місцем у Києві, де на відносно невеликій площі представлені одразу декілька ландшафтних комплексів – широколистяно-лісові, лучно-степові, водно-болотні. Тут зростає близько 400 видів рослин, 305 із яких – види природної флори, а п'ять видів занесено до Червоної книги України. Серед представників тваринного світу також є рідкісні й червонокнижні [8]. Рекреаційну атрактивність урочища підвищує наявність на його території бастионів Лисогірського земляного форту, зведеного у другій половині XIX ст., а також містична енергетика і сакральність місцини, на додаток до розташування у одній із потужних геопатогенних зон міста.

Зважаючи на неможливість повної ізоляції від техногенного оточення у межах мегаполісу, ПОТ надають екосистемні послуги, якість яких безпосередньо пов'язана із функціонуванням різноманітних систем міського господарства. Києву наразі загрожує втрата цінного осередку біорізноманіття і місця відпочинку, що підтверджується численними конфліктами між різними суб'єктами природокористування, виявленими у межах РЛП "Лиса гора". У результаті досліджень, проведених на території парку в попередні роки, встановлено основні чинники деградації ландшафтних комплексів парку та розроблено комплекс запобіжних і відновлювальних заходів щодо мінімізації наявних конфліктів і оптимізації функціонування установ ПЗФ в урбанізованому середовищі [3]. Також досліджено структурно-геоморфологічні особливості урочища Лиса гора, здійснено ландшафтознавчий аналіз та створено середньомасштабну цифрову ландшафтну карту території парку [4]. Спираючись на результати попередніх досліджень та відповідно до мети статті, проаналізовано ЕП ландшафтно-функціональних зон (ЛФЗ) РЛП "Лиса гора" і причини їхньої деградації (рис. 1).

Заловідна зона (природне ядро) парку охоплює типові, рідкісні й унікальні природно-територіальні комплекси (ПТК), найбільш збережені у природному стані. Головними ЕП, які надають поширені тут ландшафти плоских, слабо похилих рівнин і пологих схилів, є збереження оселищ найцінніших популяцій червонокнижних видів рослин, тварин і грибів та їхнього біорізноманіття. Серед підтримувальних ЕП найважливішими є ґрунтоутворення і ґрунтоформування, у процесі якого відбувається накопичення й розкладання органіки, вивітрювання гірських порід, інфільтрація води і накопичення вологи, змінюються оселища ґрунтових організмів тощо. До цієї категорії екосистемних послуг належать також підтримання рослинним покривом поверхневого й підземного стоку, поповнення ґрунтової вологи, формування та перебіг кругообігів поживних речовин та води, вироблення первинної продукції й продукування кисню у процесі фотосинтезу.

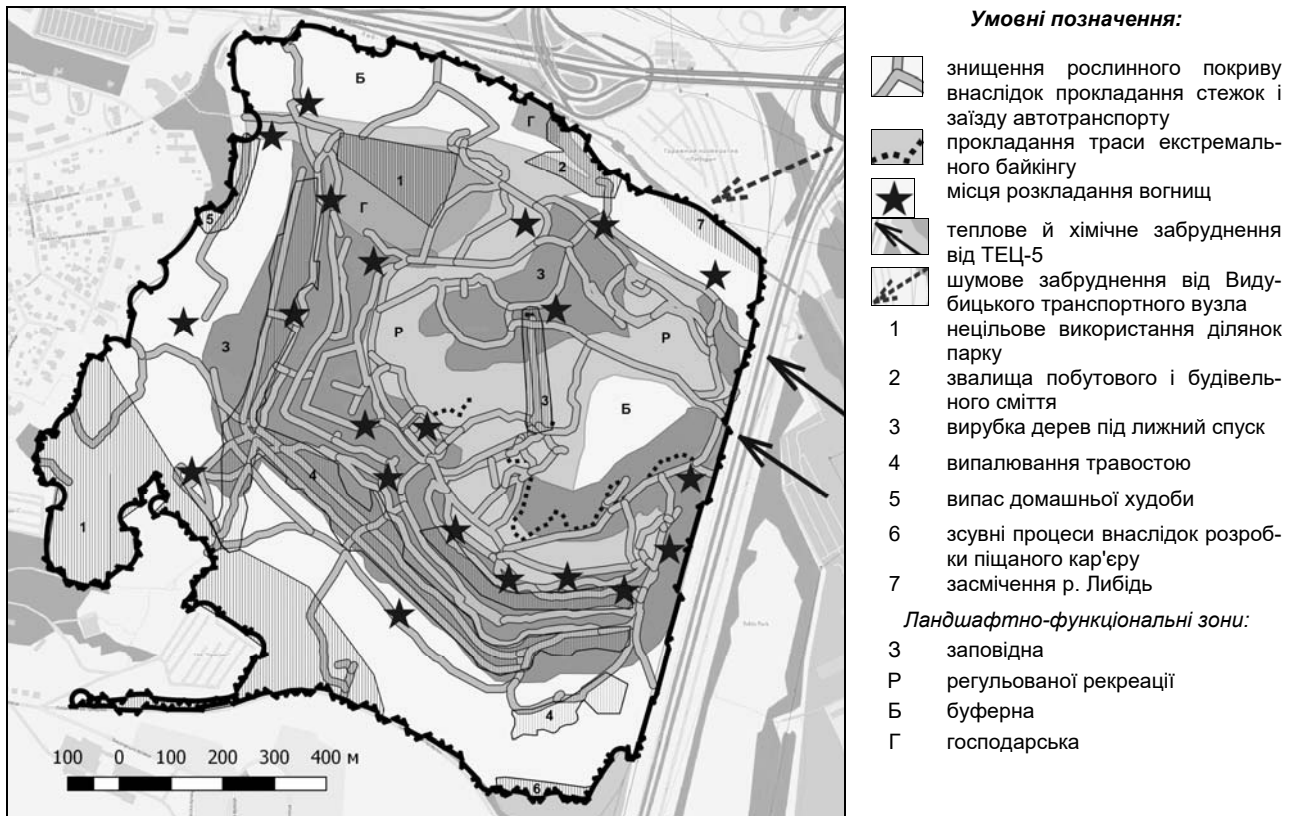


Рис. 1. Фактори деградації екосистемних послуг у межах РЛП "Лиса гора"

Найголовнішими регульовальними ЕП заповідної зони РЛП "Лиса гора" є регулювання якості повітря і балансу в ньому вуглекислоти та кисню, захист від ультрафіолетових променів, регулювання мікроклімату шляхом уловлювання шкідливих газів, впливу земної поверхні на температуру, опади, вітер, сонячну радіацію. А також здійснення ерозійного й біологічного контролю: природна рослинність, залежно від кореневої біомаси, сприяє закріпленню ґрунту та запобіганню зсувам; саморегуляція популяцій шкідників впливає на розподіл популяцій комах-запилувачів тощо. Чутливість представлених тут лучно-степових формацій до будь-яких виявів антропогенного впливу підтверджується найбільшою кількістю конфліктів саме на цій території парку. Прокладання маршрутів екскурсій на квадроциклах найціннішими, найменш освоєними ділянками парку спричинює втрату біорізноманіття урочища [3]. Зазначені ЕП деградують унаслідок частих заїздів у заповідну зону автотранспорту, що призводить до знищення рідкісних флористичних видів, розполохування тварин, витоптування природної рослинності, руйнування валів Лисогірського форту тощо. Деградація ЕП місцевих водотоків відбувається через нецільове використання заповідної території, зокрема скидання сміття комунальниками у нижню течію Бусловського струмка під виглядом укріплення дамби, вирубки дерев у стародавньому гирлі р. Либідь для прокладання залізничної гілки Видубицького транспортного вузла. Взимку деградують прибережні екосистеми гирла Либіді, а води річки забруднюються скиданням зібраного з вулиць Києва снігу. Разом зі снігом у річку потрапляє величезна кількість сміття, бруду і солей, що змінюють геохімічний режим території.

Найважливішими ЕП зони регульованої рекреації є культурні – їхнє розмаїття, відпочинок та екотуризм, духовні й релігійні цінності, культурна спадщина, освітньо-естетичні цінності. Розташування цієї ЛФЗ уздовж заповідного ядра надає відвідувачам можливість огля-

дати пам'ятні місця, залишки фортифікаційних споруд, елементи штучного рельєфу, екотони переходу широколистяно-лісової рослинності у лучно-степову тощо. Культурні послуги екосистем є тими нематеріальними вигодами, роль яких значно зростає в урбанізованому оточенні. Крім рекреаційних, еколого-освітніх, культурно-виховних і науково-пізнавальних, важливими ЕП є запобігання негативному впливу антропогенних чинників на ландшафти заповідної зони.

ЕП зони регульованої рекреації РЛП "Лиса гора" наразі стрімко деградують унаслідок масового неорганізованого відпочинку киян, що залишають величезні купи сміття на галявинах, порушуючи важливі послуги фільтрації ґрунтової вологи й розкладання відходів. Причиною втрати флористичного біорізноманіття, знищення степових ділянок парку є розпалювання вогнищ. Водночас у ґрунті та підстилці гинуть комахи. Організований районними комунальними службами полігон для спалювання відходів санітарних рубок на північних схилах урочища є причиною деградації підтримувальних ЕП. Зокрема, забруднення атмосферного повітря від спалювання використаних автомобільних скатів спричинює зниження якості послуг продукування кисню рослинним покривом, істотно погіршує умови мешкання біоти. Після виявлення і знешкодження більш ніж півсотні протитанкових мін на степових ділянках урочища у серпні 2018 р. порушено ґрунтово-рослинний покрив, що призвело до втрати ерозійного контролю, а також деградації культурно-естетичних і рекреаційних ЕП [5]. Скидання будівельного сміття на схилах Лисої гори призводить до деградації ЕП ґрунтоутворення, поповнення ґрунтової вологи, кругообігів поживних речовин і води тощо.

Пріоритетною функцією буферної зони парку, яка майже суцільно оточує територію Лисої гори, є захист заповідного ядра від різних антропогенних впливів. Не зважаючи на відсутність ценопопуляцій рідкісних флористичних видів, а також на некомфортні умови для

рекреаційної діяльності (переважають заліснені, важкопрохідні схили), екосистемами буферної зони надаються такі важливі послуги, як зв'язування вуглецю та інших парникових газів, захист решти території парку від шумового забруднення транспортних магістралей, регулювання структури й розподілу популяцій шкідливих видів, запобігання проникненню у заповідну зону інвазійних видів, ерозійний і мікрокліматичний контроль тощо. Найважче господарська зона, хоч і є найменшою за площею, може надавати ЕП простору для використання у комерційних цілях відповідно до покладених на парк функцій.

Зважаючи на зазначені основні причини деградації екосистемних послуг ландшафтного парку, якими користується значна частина місцевих мешканців, необхідно негайно усунути виявлені конфлікти. Оскільки екосистеми заповідної зони парку надають найважливіші ЕП, слід заборонити її масове відвідування рекреантами. Також розглянути питання щодо збільшення зони до 20 % території РЛП відповідно до вимог нових будівельних норм України [10]. Підвищити цінність ЕП зони регульованої рекреації можливо шляхом організації екскурсійних маршрутів для ознайомлення з історико-культурними пам'ятками та задоволення культурно-естетичних потреб населення. Унеможливити такі фактори деградації ЕП РЛП "Лиса гора", як весняний пал травостою, знищення рідкісних рослин, засмічення території, розпалювання вогнищ, вирубування дерев на паливо тощо, цілком під силу правильно організованої служби охорони парку.

Висновки і перспективи дослідження. Необхідною умовою розроблення стратегії використання та збереження екосистемних послуг ПОТ є усвідомлення взаємозалежності добробуту людей і стійкості екосистем. Істотна деградація екосистемних послуг ПОТ, спричинена надмірним антропогенним навантаженням на їхню територію, свідчить про необхідність подальших досліджень щодо ідентифікації, класифікації та оцінювання ЕП з метою оптимізації функціонування й управління розвитком ПЗФ в урбанізованих зонах. Фактор урбанізації сприяє підвищенню попиту на якісні екосистемні послуги – забезпечувальні, підтримувальні, регульовальні й особливо культурні, неврахування яких призводить до погіршення соціально-економічних показників розвитку сучасних міст.

Деградацію екосистемних послуг РЛП "Лиса гора" спричинюють надмірне рекреаційне навантаження, забруднення значної частини території побутовим і будівельним сміттям, порушення заповідного режиму, вирубування дерев, розпалювання вогнищ і спалювання відходів, шумове забруднення тощо. Отже, назріла необхідність розроблення практичних рекомендацій, спрямованих на оцінювання, збереження і відновлення екосистемних послуг парку. Якщо дослідження екстраполювати на територію інших ПОТ, у перспективі вони можуть стати методологічно-інформаційною основою для розрахунку розмірів екологічної компенсації при плануванні природоохоронної діяльності та підвищення комфортності міського середовища. Подальші дослідження передбачають створення електронних карт ЕП, що ілюструватимуть їхнє просторове поширення і ступінь деградації. Отримані результати мають ураховуватися при розробленні оптимізаційних заходів та прийнятті управлінських рішень стосовно ефективного функціонування заповідних територій в урбанізованому середовищі.

Список використаних джерел:

1. Бурковський О. П. Концепція створення державного агентства екосистемних послуг / О. П. Бурковський, О. В. Василюк // Від заповідання до збалансованого природокористування : Матеріали Міжнарод. наук. конф. – Донецьк, 2013.

2. Варивода Є. О. Управління природно-заповідними територіями та об'єктами Харківської області на засадах екосистемного підходу / Є. О. Варивода // Вісн. Харківськ. нац. ун-ту імені В. Н. Каразіна. Серія: Екологія. – 2017. – Вип. 16.

3. Гавриленко О. П. Конфлікти природоохоронних територій великих міст: причини і наслідки / О. П. Гавриленко, Є. Ю. Циганок // Вісн. Київ. ун-ту. Серія: Географія. – 2016. – Вип. 2 (65).

4. Гавриленко О. П. Ландшафтознавчий аналіз для оптимізації природоохоронного природокористування в урбанізованому середовищі / О. П. Гавриленко, Є. Ю. Циганок // Укр. географ. журн. – 2018. – № 1.

5. За минулу добу піротехніки вилучили та знищили 54 вибухонебезпечних предмета [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://kyiv.dsns.gov.ua/ua/Nadzvichayni-podiyi/13746.html>.

6. Лукавенко Я. І. Економічна оцінка вартості прямого використання екосистемних послуг асканійського степу (на прикладі біосферного заповідника "Асканія-Нова") / Я. І. Лукавенко, К. І. Деревська // Наук. записки НАУКМА. – 2017. – Т. 197.

7. Мішенін Є. В. Стратегічні орієнтири в управлінні екосистемними послугами водно-болотних угідь / Є. В. Мішенін, Н. В. Дегтярь // Механізм регулювання економіки. – 2016. – № 1.

8. Парнікоза І. Ю. Лиса гора – урочище в пліні часу / І. Ю. Парнікоза [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.myslenedrevo.com.ua/uk/Sci/Kyiv/LysaGora.html>.

9. Пелюх О. Р. Метод експерименту з вибором в оцінюванні вартості послуг лісових екосистем / О. Р. Пелюх, Л. Д. Загвойська // Наук. вісн. НЛТУ України. – 2017. – Т. 27. – № 7.

10. Планування і забудова територій. ДБН Б.2.2-12:2018. – К., 2018. – 179 с.

11. Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року: Закон України від 21.12.2010 № 2818-17 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2818-17/page>.

12. Сидорук Б. О. Особливості механізму застосування платежів за екосистемні послуги у галузі водокористування / Б. О. Сидорук // Сталій розвиток економіки. – 2011. – Вип. 3.

13. Соловій І. П. Порівняльна оцінка послуг лісових екосистем у різних регіонах України / І. П. Соловій, Л. Ф. Монастирська, Б. Б. Полежа // Наук. вісн. НЛТУ України. – 2009. – Вип. 196.

14. Соловій І. П. Оцінка послуг екосистем, забезпечуваних лісами України, та пропозиції щодо механізмів плати за послуги екосистем [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://sfmu.org.ua/files/Soloviy_2016b.pdf.

15. Федоренко М. А. Класифікація екосистемних послуг природоохоронних територій / М. А. Федоренко // Збалансоване природокористування. – 2017. – № 1.

16. Costanza R. The value of the world's ecosystem services and natural capital / R. Costanza, R. d'Arge, R. de Groot and other // Nature. – 1997. – Vol. 387.

17. Costanza R. Changes in the global value of ecosystem services / R. Costanza, R. Groot, P. Sutton et al. // Global Environmental Change. – 2014. – No 26.

18. Expect the Unexpected: Building business value in a changing world // Web source: <https://home.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2012/08/building-business-value-part-1.pdf>.

19. Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. – Island Press, Washington, DC. – 2005.

20. Schumacher E.F. Small is Beautiful: A Study of Economics As if People Mattered / E. F. Schumacher. – London, 1973.

21. Study of Critical Environmental Problems (SCEP). Man's Impact on the Global Environment. – Cambridge, 1970.

22. TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Report for Business – Executive Summary 2010 // Web source: <http://www.teebweb.org/publication/teeb-for-business-executive-summary>.

23. The Economics of Ecosystems and Biodiversity // Web source: <http://www.teebweb.org>.

24. Towards a Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) for Integrated Environmental and Economic Accounting // Web source: <https://cices.eu/resources>.

25. What is a protected area? // Web source: <https://www.iucn.org/theme/protected-areas/about>.

References:

1. Burkovskiy, O. P., Vasyliuk, O. V. (2013). Kontsepsiia stvorennia derzhavnoho ahenstva ekosystemnykh posluh. Vid zapovidannia do zbalansovanoho pryrodokorystuvannia: Mater. Mizhnar. nauk. konf. – Donetsk.

2. Varyvoda Ye. O. (2017). Upravlinnia pryrodno-zapovidnymy terytoriiamy ta ob'iektamy Kharkivskoi oblasti na zasadakh ekosystemnoho pidkrodu // Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V. N. Karazina. Seria: Ekolohiia. Vyp. 16.

3. Havrylenko O. P., Tsyhanok Ye. Yu. (2016). Konflikty pryrodokhoronnykh terytorii velykykh mist: prychny i naslidky // Visnyk Kyivskoho nats. un-tu imeni Tarasa Shevchenka. Seria: Heohrafiia. Vyp. 2(65).

4. Havrylenko O. P., Tsyhanok Ye. Yu. (2018). Landshaftoznavchyi analiz dlia optymizatsii pryrodokhoronnoho pryrodokorystuvannia v urbanizovanomu seredovyschi // Ukrainnyi heohrafichnyi zhurnal. № 1.

5. Za mynulu dobu pirotekhniki vyluchyli ta znyshchly 54 vybukhnebezpechnykh predmeta [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu: <http://kyiv.dnsn.gov.ua/ua/Nadzvichayni-podiyi/13746.html>.

6. Lukavenko Ya. I., Derevska K. I. (2017). Ekonomichna otsinka vartosti priamoho vykorystannia ekosystemnykh posluh askaniiskoho stepu (na prykladi biosfermoho zapovidnyka "Askaniia-Nova") // Naukovi zapysky NaUKMA. T. 197.

7. Mishenin, Ie. V., Dehtiar, N. V. (2016). Stratehichni oriientyry v upravlinni ekosystemnykh posluhamy vodno-bolotnykh uhid // Mekhanizm rehulivannia ekonomiky. No 1.

8. Parnikoza I. Yu. Lysa hora – urochyshechye v plyni chasu [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu: <http://www.myslenedrevo.com.ua/uk/Sci/Kyiv/LysaGora.html>.

9. Peliukh O.R., Zahvoiska L.D. (2017). Metod eksperymentu z vyborom v otsiniuvanni vartosti posluh lisovykh ekosystem // Naukovi visnyk NLTU Ukrainy. T. 27, № 7.

10. Planuvannya i zabudova terytorii. DBN B.2.2-12:2018 (2018). – Kyiv.

11. Pro osnovni zasady (stratehiiu) derzhavnoi ekolohichnoi polityky Ukrainy na period do 2020 roku: Zakon Ukrainy vid 21.12.2010 № 2818-17 [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2818-17/page>.

12. Sydoruk, B. O. (2011). Osoblyvosti mekhanizmu zastosuvannia platezhiv za ekosystemni posluhy u haluzi vodokorystuvannia // Stalyi rozvytok ekonomiky. Vyp. 3.

13. Solovii I.P., Monastyrskaya L.F., Polekha B.B. (2009). Porivnialna otsinka posluh lisovykh ekosystem u ryznykh rehionakh Ukrainy // Naukovi visnyk NLTU Ukrainy. Vyp. 196.

14. Solovii I.P. Otsinka posluh ekosystem, zabezpechuvanykh lisamy Ukrainy, ta propozytsii shchodo mekhanizmiv platy za posluhy ekosystem

[Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu: http://sfmu.org.ua/files/Soloviy_2016b.pdf.

15. Fedorenko M.A. (2017). Klasyfikatsiia ekosystemnykh posluh pryrodokhoronnykh terytorii // Zbalansovane pryrodokorystuvannia. No 1.

16. Costanza R. The value of the world's ecosystem services and natural capital / R. Costanza, R. d'Arge, R. de Groot, S. Farber and other // Nature. – 1997. – Vol. 387.

17. Costanza R. Changes in the global value of ecosystem services / R. Cost. anza, R. Groot, P. Sutton et al. // Global Environmental Change. – 2014. – No 26.

18. Expect the Unexpected: Building business value in a changing world // Web source: <https://home.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2012/08/building-business-value-part-1.pdf>.

19. Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. – Island Press, Washington, DC. – 2005.

20. Schumacher E.F. Small is Beautiful: A Study of Economics As if People Mattered / E. F. Schumacher. – London, 1973.

21. Study of Critical Environmental Problems (SCEP). Man's Impact on the Global Environment. – Cambridge, 1970.

22. TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Report for Business – Executive Summary 2010 // Web source: <http://www.teebweb.org/publication/teeb-for-business-executive-summary>.

23. The Economics of Ecosystems and Biodiversity // Web source: <http://www.teebweb.org/>.

24. Towards a Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) for Integrated Environmental and Economic Accounting // Web source: <https://cices.eu/resources>.

25. What is a protected area? // Web source: <https://www.iucn.org/theme/protected-areas/about>.

Надійшла до редколегії 01.10.18

Е. Гавриленко, канд. геогр. наук, доц.,
Е. Цыганок, асп.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

ДЕГРАДАЦИЯ ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ ПРИРОДООХРАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В УРБАНИЗИРОВАННЫХ ЗОНАХ

Проанализировано состояние разработки и внедрения концепции экосистемных услуг в мире и в Украине. Обоснована необходимость идентификации и оценки экосистемных услуг природоохранных территорий в урбанизированных зонах. На примере регионального ландшафтного парка "Лысяя гора" в г. Киеве исследованы главные причины и факторы деградации экосистемных услуг в условиях урбанизированной среды. Раскрыта ценность поддерживающих, обеспечивающих, регулирующих и культурных услуг экосистем в пределах каждой ландшафтно-функциональной зоны парка для жизнедеятельности города. Создана соответствующая карта исследуемой территории.

Ключевые слова: экосистемные услуги, природоохранные территории, ландшафтно-функциональная зона, конфликты природопользования, урбанизированная среда.

O. Havrylenko, PhD Geography, Associate professor,
E. Tsyhanok, PhD Student
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

DEGRADATION OF ECOSYSTEM SERVICES OF PROTECTED AREAS IN URBANIZED ZONES

The article analyzes the state of development and implementation of the ecosystem services concept in the world and in Ukraine as an integral part of the global economic value of the planet. The impact of the quality of ecosystem services of protected areas on the urban infrastructure functioning is not researched well; the consideration of the importance of protected areas ecosystem services of urban areas for large cities vital activities is limited; also, there is a need to manage such territories on the basis of the ecosystem approach. This study substantiates the necessity of identification and evaluation of protected areas ecosystem services in urban zones.

The research of main causes and factors of ecosystem services degradation in the urbanized environment has been done on the example of the regional landscape park "Lysa Gora" in Kyiv-city. It has revealed the value of supporting, provisioning, regulating and cultural services of ecosystems within the limits of each park's landscape-functional zone for the city's livelihoods. The most important services provided by the ecosystems of the landscape park reserve zone are the habitats preservation of the most valuable populations of the Red List plants, animals and mushrooms species and their biodiversity, soil formation, deflation of rocks, water infiltration and moisture accumulation, herb maintenance of surface and underground drainage, replenishment soil moisture, the flow of nutrients and water, the primary products production and oxygen production in the process of photosynthesis, the regulation air quality and balance in it dioxide and oxygen, ultraviolet rays protection, microclimate regulation, implement erosion and biological control. Among the ecosystem services of the regulated recreation zone, the most important are recreational, environmentally education, cultural, behavioral and scientific-cognitive, whose value is significantly increasing in an urbanized environment.

The real threat of the Kyiv's loss of the valuable biodiversity focus and recreation areas is the result of conflicts between different subjects of nature using. There has been created a mapping, which shows the main factors of the study area ecosystem services degradation. In particular, within the reserve zone, such factors are frequent arrival of motor transport, laying quad bikes excursion routes by the most valuable parts of the park, misuse of the reserve zone, dumping of garbage in natural reservoirs, tree felling. The most common causes of ecosystem services degradation within the regulated recreation zone are the massive unorganized recreation of the local population, widespread firefighting, municipal waste incineration, sanitary logging, dumping of building debris, etc. In order to preserve and restore the landscape park ecosystem services quality, which are used by a significant part of the local population, the conflicts identified must be eliminated immediately.

Keywords: ecosystem services, protected areas, landscape-functional zone, nature using conflicts, urban environment.