

була вищою за допустиму відповідно на 200 та 110%, тоді як у Лівобережній — лише на 10%.

З огляду на зазначені обставини, виникає явна необхідність застосувати додаткові інструменти зниження щільності виду в досліджуваних провінціях, оскільки відміна лімітів на добування тварин вочевидь є недостатнім заходом для забезпечення належних екологічної, мисливсько-господарської та епізоотичної ситуації регіоні.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Новицький В.П.* Вплив лисиці звичайної на чисельність мисливської фауни агроландшафтів Лісостепу України / В.П. Новицький, В.П. Ландін, П.В. Маціборук // *Агроекологічний журнал*. — 2015. — № 3. — С. 119–123.
2. Моніторинг чисельності, розселення та добування мисливських видів тварин. — Режим доступу: <http://biomon.org/cadastre/2tr-hunting>. — Назва з екрану.
3. *Лакін Г.Ф.* Биометрия: учеб. пособие / Г.Ф. Лакін. — М. : Высш. шк., 1990. — 352 с.
4. Динаміка чисельності популяції лисиці в Україні / В.І. Домніч, А.Г. В'язовська, А.В. Домніч та ін. // *Наук. вісн. Укр. держ. лісотехніч. Ун-ту України*. — 2010. — Вип. 20–14. — С. 22–32.
5. *Межжерин С.В.* Животные ресурсы Украины в свете стратегии устойчивого развития / С.В. Межжерин. — К. : Логос, 2008. — 282 с.

УДК 574.45

## КЛАСИФІКАЦІЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ

*М.А. Федоренко*  
аспірант

*Інститут агроекології і природокористування НААН*

*У сучасному еколого-економічному дискурсі поняття екосистемних послуг посідає вагомe місце і разом із тим гостро дискутується. У статті показано види екосистем, які існують в Дунайському біосферному заповіднику. По кожній з екосистем проаналізовано види екосистемних послуг. Окреслено проблеми визначення екосистемних послуг як економічної категорії, а також їхні класифікаційні ознаки.*

**Ключові слова:** *види екосистем, види екосистемних послуг, класифікація екосистемних послуг.*

Усвідомлення загроз обмеженості ресурсів та зменшення можливості природного самовідновлення екосистем змушує суспільство переглянути основні принципи його взаємодії з природою та здійснювати постійний пошук нових шляхів розвитку. Стратегічні еколого-економічні орієнтири природогосподарювання потребують включення природного капіталу до механізмів функціонування економіки, а також розроблення та впровадження економічних механізмів управління послугами екосистем.

Сучасна економіка повністю не враховує економічних внесків цінностей екосистем. Систематичне неврахування екосистемних послуг у процесі прийняття економічними суб'єктами управлінських рішень частково пояснюється відсутністю узгодженого наукового підходу до визначення їхньої сутності та змісту, методичного інструментарію їхньої економічної оцінки, узгодженого з оцінками інших чинників виробництва, а також тим, що всі послуги, які

забезпечуються природним капіталом, оцінити складно, а іноді й неможливо виміряти в грошовому виразі.

Саме з урахуванням вищевикладеного встановлення економіки екосистемних послуг стає необхідним науковим напрямом у дослідженні екологічно збалансованого природо-суспільного розвитку, а також сфери природогосподарювання. Проте існує необхідність узагальнити й систематизувати екосистемні послуги як необхідну складову формування та розвитку економіки.

Аналіз наукових досліджень та практичних заходів, що зумовлюють процес становлення концепції екосистемних послуг, свідчить про те, що досі немає єдності розуміння механізмів її практичної реалізації та інструментів розвитку [1–6].

Однією з останніх конструктивних праць у галузі ідентифікації екосистемних послуг стало дослідження Т. Брауна, Дж. Бергстрома і

Дж. Луміса (Brown, Bergstrom & Loomis, 2007). Вони виділили *екосистемні блага та екосистемні послуги*. До групи благ увійшли невідновлювані блага (гірські породи, мінерали, викопне паливо) і ті, які відновлюються (тварини, рослини, вода, повітря, ґрунт, рекреація, естетика).

Погіршення якості екосистем і втрату їхніх послуг нині розглядають як одну з найбільших загроз для суспільства і бізнесу [1]. Тож економічна теорія й суспільна практика не можуть ігнорувати цього феномена і мають розробити адекватні концепції підходи до розширення предметного простору економічної науки і врахування вартості природного капіталу в економічній діяльності.

У цій статті обґрунтовано й визначено види екосистем Дунайського біосферного заповідника, розміщеного в дельті Дунаю, та екосистемні послуги, які вони надають. При цьому було використано такі методи дослідження: аналіз і синтез напрацювань національної та світової економічної думки з питань послуг екологічних систем.

Загальна площа дельти Дунаю становить близько 5640 км<sup>2</sup>, в тому числі 1200 км<sup>2</sup> припадає на українську частину. Дунайський біосферний заповідник, площею 50252,9 га, займає її приморську зону [2]. Розташований цей заповідник у дельті Кілійського рукава другої за протяжністю європейської річки — Дунаю, де її води, закінчивши свій марафон по Європі, вливаються в Чорне море. Вік дельти в контактній зоні річки і моря дуже молодий — не перевищує 200 років, а в частині вище проти течії він становить 400 років.

У ст. 17 Закону України «Про природно-заповідний фонд України» [3] визначено статус і завдання біосферних заповідників. *Біосферні заповідники* є природоохоронними, науково-дослідними установами загальнодержавного значення, що утворюються з метою збереження в природному стані найбільш типових природних комплексів біосфери, здійснення фонового екологічного моніторингу, вивчення довкілля, його змін під дією антропогенних чинників.

Біосферні заповідники включаються в установленому порядку до Всесвітньої мережі біосферних резерватів у рамках програми ЮНЕСКО «Людина і біосфера» та набувають міжнародного статусу.

Згідно з Рамсарською конвенцією [4], вся територія заповідника віднесена до водно-болотних угідь міжнародного значення як місце існування водоплавних і навколводних птахів. Це наймолодша суша Європи, що виникла природним шляхом. Дельта, і зокрема її приморська смуга, відзначаються особливою

динамічністю і, що дуже важливо, мозаїчністю. Тому саме тут сконцентроване найбільше в заповіднику біорізноманіття. Це край озер, проток, рукавів, боліт, островів і царства неполоханих птахів, неповторний витвір природи в самому центрі Європи.

Основну частину території заповідника, майже 70%, займають *плавневі екосистеми*, представлені головним чином слабозаїченими угіддями. Тут на великих просторах домінують угруповання, утворені очеретом звичайним, розгозом вузьколистим, осокою гострокінцевою та іншими рослинами. Серед них окремими плямами виділяються зарості верби попелястої. Плавні виконують дуже важливу функцію — біофільтраційну на шляху надходження каламутної та насиченої різними сполуками дунайської води до Чорного моря. Плавні заповідника мають виключне значення для гніздування малого баклана. Його колонії тут найбільші в Україні. Важливе значення заповідні плавні мають для жовтої чаплі, великої та малої білих чапель, сірої та рудої чапель, квакви.

Лісові й чагарникові екосистеми плавневих ландшафтів заповідника представлені як природними угрупованнями, так і штучними насадженнями (верби кількох видів, тополі чорної тощо). Уздовж водотоків смугами від 5 до 200 м тягнуться зарості, утворені вербою білою, ламкою, тритичинковою та ін., а вздовж морського берега — обліпихою, маслинкою, аморфою, тамариксом, тополею білою та ін.

*Лучні екосистеми* розташовані на підвищених ділянках прируслових пасом, а також по окраїнах плавнів, прилеглих до приморських грив. Вони формуються на місці болотних та прибережно-водних угруповань, які зникають внаслідок підвищення рельєфу, зумовленого щорічним накопиченням алювію. Поширені в основному великозлакові, дрібнозлакові, великокомишові, дрібноситникові, а також різнотравні засолені луки. Помітну площу займають луки на острові Єрмаків, де більш підняті ділянки зайняті трансформованими, внаслідок перевипасу, болотно-лучними угрупованнями з переважанням осоки стрункої, до якої додаються галофіти.

Великою різноманітністю відзначаються водні екосистеми заповідника. Це прісноводні, а в авандельті Кілійського рукава — ще й солонуватоводні, екосистеми, що розвиваються на водотоках, у лиманах і численних озерах та кутах. Численні мілководдя мають особливе значення в житті водоплавних і навколводних птахів, їх скупчення в цих місцях сягають до 45 тис. особин. Тут концентрується основна маса перелітних качок. В окремі сезони чисель-

ність тільки крижня на морських мілководдях сягає 16–20 тис. особин, стільки ж буває і лиски. Інші види менш чисельні. Майже щороку на південній мулистій ділянці авандельти линяє від 500 до 5000 лебедів-шипунів.

З природних причин та через антропогенне втручання своєрідністю відзначаються екосистеми Жебриянського пасма. Основними екосистемами тут є штучний ліс, переважно із сосни кримської, на пісках у комплексі із залишками піщаного степу. Вік деревостоїв сосни сягає 3–45 років. Тут також трапляються луки, чагарники, солончаки, ділянки плавнів, прісні водойми. Останні штучно утворені внаслідок промислового добування піску. Старі кар'єри, оточені сосновими насадженнями, є улюбленим місцем відпочинку мешканців м. Вилкове [6].

Специфічною екосистемою узмор'я є контактна зона Дунаю і Чорного моря. Вона робить вирішальний вплив на формування біологічної продуктивності в північно-західній частині Чорного моря і на живі ресурси власне Дунаю, пов'язаних із морем (зокрема, осетрові, дунайський оселедець та ін.).

У широкому трактуванні, якщо розглядати екосистеми як вид природного капіталу, під *екосистемними послугами* можна розуміти весь спектр товарів і послуг, що надаються природою, тобто всі чотири функції природного капіталу [7]. За існуючою класифікацією (Millennium Ecosystem Assessment, 2005) послуги [8], що надаються екосистемами, можуть нале-

жати до однієї з чотирьох широких категорій, які істотно збігаються з функціями природного капіталу. Вони включають забезпечувальні, регулювальні та культурні послуги, які безпосередньо впливають на людей, і підтримувальні послуги, необхідні для збереження інших послуг (табл. 1) [8].

Розглянемо детальніше кожен вид екосистемних послуг. Щодо *прісної води* зрозуміло те, що люди отримують воду від екосистем для забезпечення своїх потреб, оскільки вона потрібна для їхнього існування, тому вода може розглядатися як забезпечувальна послуга. За запасами прісної води наша держава вважається однією з найменш забезпечених у Європі. На українській ділянці Дунаю станом на 29 вересня рівні води на водпостах становили (см): Рені — 117 (небезпечний 570), Ізмаїл — 50 (небезпечний 352), Кілія — 11 (небезпечний 232), Вилкове — 0 (небезпечний 80). Витрати води в річці Дунай зменшилися (куб. м/с): Рені — від 3960 до 3620, Ізмаїл — від 2070 до 1890, Кілія — від 2040 до 1860, Вилкове — від 2010 до 1830. Придунайські водосховища наповнені на 84,6% [9].

*Волокна* — це матеріали, які в себе включають деревину, бавовну, вовну, шовк і т. д. *Паливо*, яке нам надають екосистеми, — це дерево, біологічні матеріали (гній і т. д.). *Генетичні ресурси* — це гени і генетична інформація, що використовується для вирощування рослин і тварин, і біотехнології. До *харчових ресурсів*

Таблиця 1

Систематизація екосистемних послуг

| Забезпечувальні послуги — продукти, які ми отримуємо від екосистем |  |                               |                         |                    |                              |                        |
|--|--|-------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------|------------------------|
| Екосистемні послуги  | Прісна вода  | Волокна                       | Паливо                  | Генетичні ресурси  | Харчові ресурси              |                        |
|  | Регулювальні послуги — вигоди, які ми отримуємо від регулювання екосистемних процесів  |                               |                         |                    |                              |                        |
|  | Регулювання якості повітря   | Регулювання якості клімату    | Регулювання якості води | Регулювання ерозії | Очищення води та стічних вод | Берегоукріплення       |
|  | Культурні послуги — нематеріальні вигоди, які люди отримують за допомогою духовного збагачення, розвитку пізнавальної діяльності |                               |                         |                    |                              |                        |
|  | Культурна різноманітність  | Духовні та релігійні цінності | Система знань           | Освітні цінності   | Естетичні цінності           | Рекреація та екотуризм |
|  | Підтримувальні послуги — це послуги, які потрібні для підтримки всіх інших екосистемних послуг                                   |                               |                         |                    |                              |                        |
|  | Грунтоутворення  | Кругообіг поживних речовин    | Кругообіг води          | Фотосинтез         | Місцеперебування             |                        |

належить широкий набір харчових продуктів, одержуваних з рослин, тварин і мікробів. Усе це — забезпечувальні послуги.

Розглянемо регулювальні послуги.

*Регулювання якості повітря* відбувається так. Екосистеми, з одного боку, виділяють хімічні сполуки в атмосферу, а з іншого — видаляють їх з атмосфери, впливаючи на багато аспектів якості повітря.

*Регулювання якості клімату.* Екосистеми впливають на клімат як локально (на певних територіях), так і глобально (на країну, Земню кулю в цілому). У свою чергу, клімат впливає на екосистеми. Мігруючі види птахів стали раніше прилітати навесні і пізніше відлітати восени. Існують прогнози зникнення до 30–40% видів рослин і тварин, оскільки їх середовище проживання змінюватиметься швидше, ніж вони можуть пристосуватися до цих змін. Приклад глобального впливу: прискорене танення льодовиків створює ряд безпосередніх загроз людському розвитку. Для густонаселених гірських і передгірних територій особливу небезпеку становлять лавини, затоплення або, навпаки, зниження повноводності річок, а як наслідок — скорочення запасів прісної води.

*Регулювання якості води.* Відзначається тривалість і величина водного стоку, повеней та поповнення запасів води в підземних водонесних системах. На здатність природної системи накопичувати воду впливають осушення водно-болотних угідь або заміщення лісів сільськогосподарськими угіддями, міськими територіями. Практично всі поверхневі води та джерела й ґрунтові води в Україні забруднені. Головні причини цього полягають, насамперед, у підвищеному й посиленому навантаженні на природне середовище. Основні речовини, які призводять до забруднення, — це сполуки азоту та фосфору, органічні речовини, що піддаються легкому окисненню, отрутохімікати, нафтопродукти, важкі метали, феноли. Надмірне цвітіння (евтрофікація) внутрішніх водойм призводить до погіршення стану Чорного та Азовського морів. Існують відповідні Державні санітарні норми та правила — «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». Вода, яка йде на господарсько-питні потреби, за своїми фізико-хімічними характеристиками повинна відповідати вимогам ДСанПіН 2.1.4.1074-01. Використання води для господарсько-питного водопостачання визначається за ДУСТ 2761-57 («Джерела централізованого господарсько-питного водопостачання. Правила вибору і оцінки якості»). Перевіркою якості питної води займається Державна санітарно-епідеміологічна служба МОЗ України. Вона зобов'язана систематично брати

проби і досліджувати питну воду з джерел централізованого водопостачання населення на відповідність її санітарно-хімічним та мікробіологічним показникам [10].

*Очищення води та стічних вод.* Екосистеми забезпечують фільтрацію і видалення з води органічних забруднень. Згідно з офіційною статистикою, щороку у водойми України скидають близько 300 млн кубометрів неочищених стоків. Неофіційна статистика показує значно гірші результати. Саме тому назвати стан водних ресурсів країни задовільним не доводиться [11].

Які саме *культурні послуги* надають екосистеми, наведено нижче.

*Культурна різноманітність* — різноманітність екосистем є одним із чинників, що впливають на різноманітність культур.

*Духовні та релігійні цінності.* Багато які релігії приписують духовні й релігійні цінності екосистемам або їхнім компонентам.

*Система знань.* Екосистеми впливають на типи системи знань.

*Освітні цінності.* Екосистеми, їхні компоненти та процеси забезпечують основу як для формальної, так і неформальної освіти.

*Естетичні цінності* — краса та естетичні цінності в різних властивостях екосистем.

*Рекреація та екотуризм.* Вибір місця для проведення відпочинку на основі характеристик ландшафту.

І останні в цій класифікації — *підтримувальні послуги.*

*Ґрунтоутворення.* Багато які послуги залежать від родючості ґрунтів і швидкості ґрунтоутворення.

*Кругообіг поживних речовин.* Безліч поживних речовин, необхідних для життя, циркулюють в екосистемах.

*Кругообіг води.* Вода циркулює по екосистемах, вона життєво необхідна для живих організмів.

*Фотосинтез* — продукує кисень, необхідний багатьом живим організмам.

У таблиці 2 показано які саме послуги надають певні екосистеми Дунайського біосферного заповідника.

## ВИСНОВКИ

У Дунайському природному заповіднику існують плавневі, лісові й чагарникові, лучні та водні екосистеми. Зробивши детальний опис цих екосистем, ми можемо зробити наступні висновки. Кожна екосистема ДБЗ надає декілька видів екосистемних послуг і має важливе значення щодо збереження біорізноманіття. Послуги, що надаються екосистемами, можуть належати до однієї з чотирьох широких категорій,

Види послуг, які надають екосистеми ДБЗ

| Види екосистем       | Види екосистемних послуг ДБЗ                    |                                       |  |  |
|----------------------|---|---------------------------------------|--|--|
|                      | Забезпечуючі                                    | Регулюючі                             | Культурні                                  | Підтримуючі                                  |
| Плавневі             | Волокна   | Регулювання якості води               | Рекреація і еко-туризм, естетична цінність | Фотосинтез, круговорот поживних речовин      |
| Лісові і чагарникові | Волокна, паливо                                 | Регулювання якості повітря            | Рекреація і еко-туризм, естетична цінність | Ґрунтоутворення                              |
| Лучні                | Волокна   | Регулювання якості повітря та клімату | Рекреація і еко-туризм, естетична цінність | Ґрунтоутворення                              |
| Водні                | Прісна вода, генетичні ресурси, харчові ресурси | Регулювання якості води, клімату      | Рекреація і еко-туризм, естетична цінність | Ґрунтоутворення поживних речовин, фотосинтез |

які істотно збігаються з функціями природного капіталу: забезпечувальної, регулювальної, культурної та відтворювальної. Якщо розглядати екосистеми як вид природного капіталу, під екосистемними послугами можна розуміти весь спектр товарів і послуг, що надаються природою, тобто всі чотири функції природного капіталу.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. KPMG. Expect the Unexpected: Building business value in a changing world. Available from, August. — 2012. — pp. 35–38.
2. Офіційний сайт Дунайського біосферного заповідника. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.dbr.org.ua/>
3. Закон України «Про природно-заповідний фонд України»: [Електронний ресурс] // Офіційний веб-портал ВР України. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua>
4. Международные нормативные акты ЮНЕСКО. Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц. — М., 1993. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.conventions.ru/view\\_base.php?id=37](http://www.conventions.ru/view_base.php?id=37)
5. Указ Президента України № 117 від 02.02.2004 р. «Про розширення території Дунайського біосферного заповідника»: [Електронний ресурс] // Офіційний веб-портал ВР України. — Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/117/2004>
6. Довідка про водогосподарську обстановку в Україні станом на 29.09.2016.: [Електронний ресурс] Офіційний сайт Держводагентства. — Режим доступу: <http://www.scwm.gov.ua/dovidka-pro-vodogospodarsku-obstanovku-v-ukrayini-stanom-na-29092016>
7. Бобылев С.Н. Экосистемные услуги и экономика / С.Н. Бобылев, В.М. Захаров. — М.: ООО «Типография ЛЕВКО», Ин-т устойчивого развития, Центр экологической политики России, 2009. — 72 с.
8. Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being [Synthesis Report]. — Island Press, Washington DC. — 2005. — pp. 160.
9. Тарасова М.Л. Організаційно-економічний механізм управління водними ресурсами в Україні: Дис. ... канд. економ. наук, спеціальність 08.00.03 — Економіка та управління національним господарством / М.Л. Тарасова. — Донецьк, 2011. — 255 с.
10. Тимочко Т. Українські запаси прісної води чи не найбідніші в Європі: [Електронний ресурс] // Офіційний сайт інформаційного агентства «Україна Комунальна». — Режим доступу: <http://jkg-portal.com.ua/ua/publication/one/ukransk-zapasi-prsno-vodi-chi-ne-najbdnsh-v-vrop15734>
11. Доскіч В. Зберегти воду: українські водойми потерпають від забруднення: [Електронний ресурс] / В. Доскіч, Т. Стежар // Офіційний сайт інформ. агентства УНІАН. — Режим доступу: <http://ecology.unian.ua/>
12. Мішенін С.В. Економіка екосистемних послуг: теоретико-методологічні основи / С.В. Мішенін, Н.В. Дегтярь // Маркетинг і менеджмент інновацій. — 2015. — № 2. — С. 243–257.
13. Положення про Проект організації території біосферного заповідника та охорони його природних комплексів: [Електронний ресурс] // Офіційний веб-портал ВР України. — Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0830-05>