
КУЗИК І.Р., доктор філософії (PhD)

**ОЦІНКА ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ СТАВКІВ І
ВОДОСХОВИЩ БАСЕЙНУ РІЧКИ СЕРЕТ**

Сучасне управління водними ресурсами неможливе без урахування екосистемних послуг, які надають водні об'єкти, зокрема ставки та водосховища. Як антропогенно трансформовані, так і природні водойми виконують широке коло функцій, що мають як екологічне, так і соціально-економічне значення. До них належать регулювання водного балансу, підтримка біорізноманіття, забезпечення ресурсів для водопостачання, рекреації, рибного господарства, а також міграція забруднюючих речовин і зменшення ризиків повеней. У контексті зростання антропогенного навантаження та зміни клімату, оцінка цих послуг стає важливим інструментом для обґрунтування природоохоронних заходів, раціонального землетак водокористування, а також прийняття збалансованих управлінських рішень на різних рівнях. Тому наукове визначення обсягів, цінності та динаміки екосистемних послуг ставків і водосховищ є актуальним завданням сучасної ландшафтної екології, гідрології та екологічної економіки.

Вивчення екосистемних послуг водних об'єктів, доволі сучасний і новітній напрямок наукових досліджень, який особливо актуалізувався в Україні після повномасштабної російської агресії. Зокрема, вивченням підходів до оцінювання втрат екосистемних послуг непроточних водойм внаслідок мілітарного втручання займається Сова Л. [14]. Колектив науковців: Андреев В.І., Случак О.І., Случак О.І., Алексеева А.О., Крисінська Д.О. займаються розробкою методики оцінювання екосистемних послуг річкових екосистем на прикладі річки Південний Буг [1]. Також особливості оцінки екосистемних послуг водних об'єктів України досліджували Васенко О. Г., Міланіч Г. Ю. [3]. Аналіз міжнародного та вітчизняного досвіду концепції

екосистемних послуг проводили Архипова Л., Приходько М. [2]. Проблеми сталого водокористування через обов'язкові платежі за екосистемні послуги вивчає Лабенко О. М. [9]. Механізми фінансування, стимулювання та управління екосистемними послугами водно-болотних угідь досліджує Дегтярь Н. В. [6, 7].

Річка Серет – ліва притока Дністра, що протікає територією Тернопільської області. Витік річки розташований поблизу села Нище Тернопільського району на висоті 368 м над рівнем моря, у межах Подільської височини. Формується Серет внаслідок злиття кількох приток – Серету Правого, Серету Лівого, Вятими та Граберки – поблизу села Ратиці. Загальна довжина річки становить 242 км, площа басейну – близько 3900 км². У верхній течії, аж до міста Тернопіль, долина Серету широка і симетрична, з вираженими заболоченими заплавами: ширина долини коливається від 0,5 до 0,8 км, заплави – від 0,1 до 0,2 км, а глибина русла – 15–18 м. Нижче за течією, після міста Тернопіль, долина помітно звужується (до 0,1-0,2 км на окремих ділянках), а в районі села Буцнів річка стає дуже звислою, з крутими, переважно залісненими схилами. Похил річки – 0,9 м/км, що обумовлює переважно повільну швидкість течії (0,3-0,5 м/с), хоча на перекатах вона може зростати до 2 м/с [13].

Водний режим річки Серет формується переважно за рахунок снігового живлення. Весняна повінь зазвичай розпочинається на початку березня і триває впродовж місяця. Найвищі витрати води спостерігаються саме навесні й залежно від ділянки річки коливаються від 54 до 313 м³/с. Найнижчі рівні води фіксуються під час літньої межени. Термічний режим річки відрізняється відносно високими температурами води впродовж усього року, зокрема взимку, коли вони становлять +2...+3 °С. Така особливість пояснюється надходженням порівняно теплих підземних вод, які є одним із джерел живлення Серету. Середня мутність води становить 100-200 г/м³, однак під час весняних повеней і дощових паводків вона значно зростає – до 500-600 г/м³ і навіть вище [4, с. 226].

На річці Серет побудовано 8 водосховищ (табл. 1) загальною площею водного плеса 2100 га та повним об'ємом 57,4 млн. м³ (рис. 1). В басейні річки створено 47 ставків загальною площею водного плеса 740 га та повним об'ємом 7,84 млн. м³ [13, с. 181]. Коефіцієнт зарегульованості стоку річки Серет становить 0,17, ступінь зарегульованості стоку – 0,25 [8].

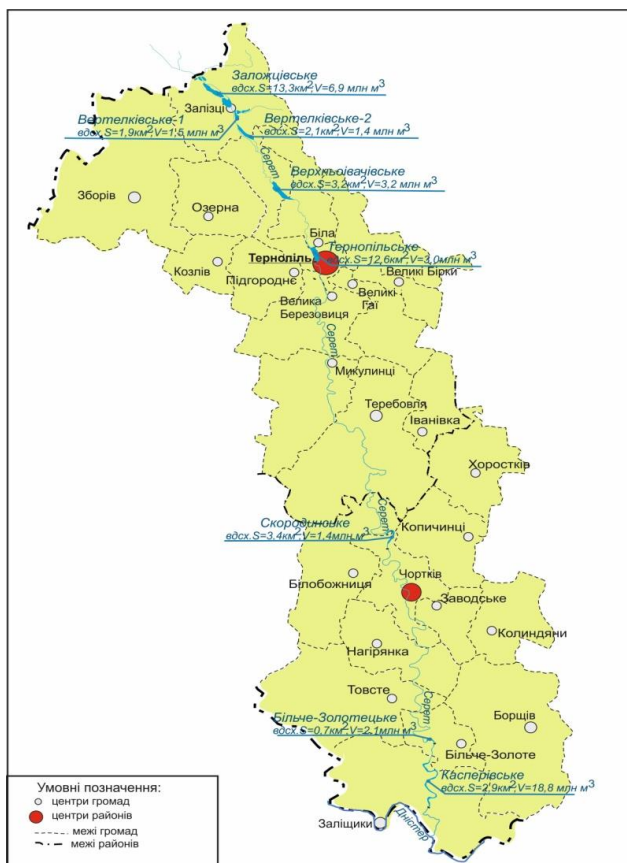


Рис. 1. Водосховища на руслі річки Серет [3]

У басейні річки Серет знаходиться 30% усіх водосховищ Тернопільщини, що становить 72% об'єму та 58,5% площі усіх водосховищ області. Найбільшими на річці Серет є водосховища, у верхній течії – Заложцівське (690 га), Верхньоівачівське (320 га), Тернопільське (300 га), у середній течії – Скородинське (140 га), у нижній течії – Касперівське (290 га) [13].

Таблиця 1
Гідрометричні параметри водосховищ на річці Серет [8]

Назва водосховища	Обсяг водосховища, млн. м ³		Площа дзеркала при НПР, га	Глибина, м		Ширина, м	Довжина, м	НПР, м	Середній багаторічний стік, млн. м ³
	повний	корисний		Максим.	Серед.				
Більче-Золотецьке	2,1	0,1	70	6,0	3,0	2,0	4,0	170,0	466,6
Вертелівське-1	1,9	1,9	150	2,5	1,5	1,0	2,0	313,5	88,4
Вертелівське-2	2,1	2,1	140	2,7	1,5	1,0	2,0	314,0	88,4
Верхньоівачівське	3,2	1,9	320	3,5	1,0	0,8	8,0	308,0	112,7
Заложцівське	13,3	12,6	690	2,9	2,0	1,0	1,2	318,0	58,3
Касперівське	18,8	17,7	290	14,0	7,0	1,0	14,0	164,0	363,6
Скородинське	3,4	2,8	140	9,0	2,5	0,8	8,0	97,0	327,0
Тернопільське	12,6	6,6	300	12,0	4,0	1,0	3,6	303,5	147,0

У басейні річки Серет створено п'ять руслових і три заплавних водосховища. За цільовим призначенням Більче-Золотецьке, Касперівське та Скородинське водосховища є енергетичними, Верхньоівачівське – рекреаційне. До

комплексних відноситься Тернопільське, Заложцівське та Вертелівські водосховища [13].

Усі ці водосховища, окрім того що виконують ряд господарських функцій, надають ще послуги – екосистемні послуги. До екосистемних послуг ставків і водосховищ, насамперед, належить рекреаційна. У літню пору року на водоймах Тернопільщини часто відпочивають люди: купаються, займаються різними видами спорту – риболовля, катання на байдарках, катамаранах тощо. Іншою, не менш важливою, екосистемною послугою водних об'єктів є продукування кисню. Відомо, що Світовий океан є основним регулятором киснево-вуглекислого балансу планети. Подібно і ставки з водосховищами продукують кисень і поглинають вуглекислий газ.

Оцінка рекреаційних екосистемних послуг на ставках і водосховищах басейну річки Серет, передбачає визначення допустимого рекреаційного навантаження на ці водні об'єкти. Визначення величини екологічно допустимої рекреаційної місткості відпочиваючих на водних об'єктах, які використовуються для купання та відпочинку, проводиться за формулою:

$$W_o = (S_o / N_n) \times K_n$$

де W_o – екологічно допустима місткість водного об'єкту, осіб; S_o – площа водойми, га; N_n – нормативний коефіцієнт навантаження (0,02 га/особу); K_n – понижуючий коефіцієнт навантаження на водний об'єкт (0,2) [10].

Відповідно до проведених розрахунків, екологічно допустима рекреаційна місткість Заложцівського водосховища становить 6900 осіб, Верхньоівачівського – 3200 осіб, Тернопільського – 3000 осіб, Касперівського – 2900 осіб, Вертелівських – 2900 осіб, Скородинського – 1400 осіб і Більче-Золотецького – 700 осіб. Таким чином екологічно допустима рекреаційна ємність водосховищ басейну річки Серет становить 21 тис. осіб. На ставках у басейні р. Серет, загальною площею 740 га, одночасно можуть відпочивати максимум 7400 осіб. Загалом

екологічно допустима рекреаційна місткість усіх водойм басейну досліджуваної річки складає 28,4 тис. осіб.

Середній показник щорічного продукування кисню водною поверхнею становить 100 т/км² [12]. Відповідно, водосховищами і ставками басейну річки Серет, загальною площею водного плеса 28,4 км², щороку продукується 2840 тонн кисню. У розрізі водосховищ, то найбільше кисню продукує Заложцівське – 690 т, Верхньоівачівське – 320 т, Тернопільське – 300 т, Касперівське – 290 т, два Вертелківських водосховища продукують 290 т кисню, 140 т продукує Скородинське водосховище і найменше кисню продукує Більче-Золотецьке – 70 т. Ставки басейну р. Серет за рік продукують понад 700 т кисню (табл. 2).

Таблиця 2

**Обсяги забезпечення екосистемних послуг
водосховищами басейну річки Серет**

Назва водосховища	Площа водного дзеркала, км²	Екологічно допустима рекреаційна ємність, осіб	Обсяги продукування кисню, т/рік
Більче-Золотецьке	0,7	700	70
Вертелівське-1	1,5	1500	150
Вертелівське-2	1,4	1400	140
Верхньо-івачівське	3,2	3200	320
Заложцівське	6,9	6900	690
Касперівське	2,9	2900	290
Скородинське	1,4	1400	140
Тернопільське	3,0	3000	300

Отож, як видно з таблиці 2, обсяги надання екосистемних послуг водними об'єктами прямо корелюються із їх площею. Чим

більша водойма, тим більше людей там може одночасно відпочивати і тим більше водне плесо продукує кисню. За результатами проведеного дослідження встановлено, що найвищий потенціал надання екосистемних послуг мають Заложцівське, Верхньоівачівське і Тернопільське водосховища. Не менш важливу роль у природорегулюючих процесах в басейні річки Серет виконують ставки, вони можуть забезпечити місцем відпочинку одночасно понад 7000 осіб, а їх водна поверхня, загальною площею 7,4 км², продукує близько 740 т кисню щороку. Таким чином, можна стверджувати, що ставки і водосховища в басейнах річок виконують не лише господарські (енергетичні, зрошувальні) функції, але надають ряд важливих екосистемних послуг.

Література:

1. Андрєєв В.І., Случак О.І., Случак О.І., Алексєєва А.О., Крисінська Д.О. Розробка методики оцінювання екосистемних послуг річкових екосистем на прикладі річки Південний Буг. *Екологічні науки*. №6 (45). С. 13-20. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.6-45.2>
2. Архипова Л. М., Приходько М. М. Екосистемні послуги – аналіз міжнародного та вітчизняного досвіду концепції. *Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування*. 2019. № 2. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ebzp_2019_2_5 (дата звернення 23.09.2025).
3. Васенко О. Г., Міланіч Г. Ю. Оцінка екосистемних послуг водних об'єктів України. *Проблеми охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки*. 2018. Вип. 40. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ponp_2018_40_7 (дата звернення 23.09.2025).
4. Географія Тернопільської області. Т.1. Природні умови та ресурси. За ред. проф. Сивого М.Я. Тернопіль: Крок, 2017. 504 с.
5. Гребінь В.В., Хільчевський В.К., Сташук В.А., Чунарьов О.В., Ярошевич О.Є. Водний фонд України. Штучні водойми.

Водосховища і ставки. За ред. В.К. Хільчевського, В.В. Гребеня К.: Інтерпрес, 2014. 163 с.

6. Дегтярь Н. В. Механізми фінансування та стимулювання збереження екосистемних послуг водно-болотних угідь. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2013. № 4. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mimi_2013_4_32 (дата звернення 21.09.2025).

7. Дегтярь Н. В. Управління екосистемними послугами водно-болотних угідь: механізми формування та напрямки реалізації. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Економіка і менеджмент*. 2013. Вип. 12. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_ekon_2013_12_9 (дата звернення 22.09.2025).

8. Кузик І.Р., Таранова Н.Б. Оцінка зарегульованості стоку річки Серет. *Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія*. 2023. №4(70). С. 50-58. DOI: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2023.4.4>

9. Лабенко О. М. Стимулювання сталого водокористування через обов'язкові платежі за екосистемні послуги. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Економіка, аграрний менеджмент, бізнес*. 2018. Вип. 284. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_econ_2018_284_23 (дата звернення 23.09.2022).

10. Науково-методичні засади реформування рекреаційної сфери. Кравців В.С., Гринів Л.С., Копач М.В., Кузик С.П. Львів: ІРД НАН України. 1999, 78 с.

11. Протасов О. О., Узунов Й. І. Концептуальні положення щодо екосистемних послуг великих рівнинних водосховищ на прикладі Дніпровського каскаду. *Гідробіологічний журнал*. 2021. Т. 57, № 3. С. 3-20.

12. Прищеп А.М. Екосистемні послуги зелених насаджень урбосистем. *Наукові доповіді НУБіП України. Біологія, біотехнологія, екологія*. 2019. №1 (77).

-
13. Природні умови та ресурси Тернопільщини. За заг. ред. М.Я. Сивого, Л.П. Царика. Тернопіль: ТзОВ: «Терно-граф», 2011. 512 с.
14. Сова Л. Оцінювання втрат екосистемних послуг непроточних водойм унаслідок мілітарного втручання. *Агроекологічний журнал*. 2024. №1. <https://doi.org/10.33730/2077-4893.1.2024.299933>
15. Сова Л. Оцінювання екосистемних послуг поверхневих вод України в еколого-економічному вимірі. *Агроекологічний журнал*. 2023. №2. <https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2023.283695>
16. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Великі і малі водосховища України: регіональні та басейнові особливості поширення. *Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія*. 2021. №2 (60). С. 6-17.
17. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Сучасна гідрографічна характеристика ставків в Україні – регіональні басейнові аспекти. *Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія*. 2020. №3 (58). С. 20-30.
18. Царик В.Л., Царик Л.П., Позняк І.Б. Екологічна небезпека зарегульованих водойм (на матеріалах Тернопільського ставу). *Наукові записки ТНПУ Серія: Географія*. 2017. №2. С. 140-144.
19. Царик Л.П., Кузик І.Р., Янковська Л.В. Водні об'єкти міста Тернопіль: гідрографія, екологічний стан та водопостачання. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. Вип. 37. 2022. С. 22-36. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2022-37-02>