
10. LIFE Programme – EU Funding & Tenders Portal. European Commission. URL: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/calls-for-proposals?callIdentifier=LIFE-2025-PLP&isExactMatch=true&status=31094501,31094502,31094503&order=DESC&pageNumber=1&pageSize=50&sortBy=startDate> (дата звернення 27.10.2025).

11. Green Infrastructure and Horizon Europe: Програми фінансування ЄС у сфері довкілля. European Commission. URL: <https://eef.org.ua/wp-content/uploads/2024/03/Posibnyk-Oglyad-program-YES-dostupnyh-dlya-zayavnykiv-z-Ukrai-ny.pdf> (дата звернення 29.10.2025).

12. Екопаспорти регіонів України. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/ekologichnyj-monitoring/ekologichni-pasporty/> (дата звернення 28.09.2025).

Віталій ФІЛИК, магістрант
Науковий керівник: **доктор філософії (PhD) Кузик І.Р.**

ОЦІНКА НЕМАТЕРІАЛЬНИХ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ЛІСІВ КРЕМЕНЕЦЬКОГО РАЙОНУ

Процес розвитку екосистемних послуг лісів складається з трьох стадій: зародження ринку, його становлення і функціонування [4]. Усі екосистемні послуги за функціональним призначенням можна поділити на 4 групи:

1) постачання (продовольство, сировина, прісна вода, ґрунти), які можуть бути оцінені у грошовому еквіваленті;

2) регулювання (клімату, погодних умов, якості повітря, якості і кількості прісної води, формування ґрунтів, запилення рослин тощо);

3) культурні та соціальні (відпочинок, духовне збагачення, наукові знання, натхнення у творчості, формування ідентичності етнічних груп і т.д.);

4) підтримання екосистем – глобальні процеси формування атмосфери, зон клімату, колообігу речовин.

Жежкун І.М. виділяє дві групи екосистемних послуг: матеріальні і нематеріальні [3]. Кожну із цих груп поділяє на види та підвиди (табл. 1).

Таблиця 1

Екосистемні послуги лісу [3]

Група	Вид	Підвид
Матеріальні	Деревина	Ділова деревина, діловий круглий ліс, паливна деревина, біомаса (відходи деревини)
	Продукція мисливства	Мисливські тварини і птахи
	Дикорослі плоди, гриби, ягоди, лікарські рослини, деревні соки	
Нематеріальні	Послуги постачання	Зменшення поверхневого стоку
		Лісові генетичні ресурси
	Послуги регулювання	Регулювання клімату
		Поглинання CO ₂
		Виділення кисню (O ₂)
		Асиміляція забруднюючих речовин
	Протиерозійна дія	Запобігання вітрової та водної ерозії
		Полезахисні лісосмуги
	Культурні та соціальні	Рекреація та екотуризм
Соціальне значення		

Кременецький район Тернопільської області площею 263,5 тис. га об'єднує 8 територіальних громад: Борсуківська, Великодедеркальська, Вишнівецька, Кременецька, Лановецька, Лопушенська, Почайвська і Шумська. Ліси та інші лісовкриті площі у Кременецькому районі займають площу 44,4 тис. га. У структурі землекористування Кременецького району частка лісовкритих площ становить 17% [12]. З усіх лісовкритих земель 69% (30 тис. га) займають ліси I групи і 26% (11,6 тис. га) – II групи (рис. 2). Чагарники становлять 5% (2 тис. га). Для виробництва деревини в районі призначено 8,5 тис. га лісів, для захисної і природоохоронної мети – 9,8 тис. га, полезахисні смуги на Кременеччині займають площу 161,5 га [8]. Відповідно до реформи лісової галузі України ліси Кременецького району входять у підпорядкування Філії Кременецьке лісове господарство Державного підприємства «Ліси України» [10].

Основні екосистемні послуги лісів Кременецького району поділяються на матеріальні (ділова та паливна деревина) та нематеріальні (рекреаційна функція, продукування кисню, поглинання вуглекислого та інших парникових газів). Ключовим показником матеріальних екосистемних послуг лісів, є середній запас деревини на 1 га лісових земель, який у районі становить 245 м³/га [1].

Щодо нематеріальних послуг лісів Кременеччини, проведено оцінку допустимої рекреаційної ємності лісів району, визначено обсяги продукування кисню та поглинання CO₂ лісовими насадженнями у розрізі територіальних громад, а також встановлено роль лісів у регулюванні кліматичних параметрів через асиміляцію парникових газів в еквіваленті CO₂.

Враховуючи, що Кременецький район розташований у зоні широколистяних лісів, а лісові комплекси мають малу стійкість, екологічно допустима рекреаційна ємність лісів становить: $W_0 = 4,5 \times 44\ 400\ га = 199\ 800\ осіб$. Це означає, що одночасно у лісах Кременеччини може відпочивати близько 200 тис. осіб.

Однією з ключових екологічних функцій лісів є продукування кисню та поглинання вуглекислого газу. З урахуванням того, що 1 га лісу у ясний літній день поглинає близько 250 кг CO₂ та виділяє 200 кг кисню [2], то щодня ліси Кременецького району в середньому продукують 8,88 тис. т кисню та асимілюють 11,1 тис. т вуглекислого газу.

У контексті впливу на кліматичні параметри нами оцінено роль лісів у поглинанні парникових газів [7], адже саме ці сполуки мають найбільший вплив на зміни клімату як на регіональному, так і на глобальному рівнях. Відповідно до проведених розрахунків, ліси Кременецького району за рік поглинають понад 212 тис. т парникових газів (табл. 2).

Таблиця 2

Результати оцінки екосистемних послуг лісів територіальних громад Кременецького району

Адміністративна одиниця	Загальна площа лісів, га	Екологічно допустиме рекреаційне навантаження, осіб/га/рік	Продукування кисню, тон	Асиміляція CO₂, тон	Обсяги поглинання парникових газів, тон
Борсуківська	1326	5967,0	265,2	331,5	-6338,3
Велико-дедеркальська	880	3960,0	175,0	220,0	-4206,4
Вишнівецька	3100	13 950,0	620,0	775,0	-14 818,0
Кременецька	11 200	50 400,0	2240,0	2800,0	-53 536,0
Лановецька	2531	11 390,0	506,2	632,8	-12 098,2
Лопушенська	1852	8334,0	370,4	463,0	-8852,5
Почаївська	3366	15 147,0	673,2	841,5	-16 090,5
Шумська	20 145	90 652,0	4030,0	5036,2	-96 293,1
Кременецький район	44 400	199 800,0	8880,0	11 100,0	-212 232,0

За результатами оцінки екосистемних послуг лісів територіальних громад Кременецького району встановлено, що найбільший лісоресурсний потенціал та відповідно найвищі обсяги надання екосистемних послуг мають Шумська та Кременецька громади. Лісові насадження цих громад забезпечують понад 70% усіх екосистемних послуг лісів району. Найбільші допустимі рекреаційні навантаження, максимальні обсяги продукування кисню та асиміляції вуглекислого й інших парникових газів спостерігаються саме в Шумській та Кременецькій громадах.

Передусім такі показники зумовлені значними площами лісових масивів у цих громадах. У той же час у громадах із невеликими лісовими територіями, таких як Великодедеркальська, Борсуківська та Лопушенська, лісоресурсний потенціал низький, а отже, й обсяги надання екосистемних послуг також є невисокими.

Таким чином, за результатами оцінки екосистемних послуг лісів Кременецького району встановлено, що щодня ліси досліджуваної території виробляють близько 9 тис. т кисню, асимілюють понад 11 тис. т CO₂ та поглинають 212 тис. т парникових газів. Екологічно допустима рекреаційна ємність усіх лісів Кременеччини становить 199 880 осіб на рік. За обсягами надання екосистемних послуг найбільший лісоресурсний потенціал мають Шумська і Кременецька територіальні громади.

Література:

1. Бондар О., Ткач Л., Солодовник В. Лісівничо-таксаційна структура лісів у ДП «Кременецьке ЛГ». *Подільський вісник. Сільське господарство, техніка, економіка*. 2019. № 30. С. 15-23.

2. Бунь Р.А., Слука І.В. Геоінформаційна технологія формування кадастрів емісій та поглинання парникових газів у лісовому господарстві Тернопільської області. *Штучний інтелект*. 2011, №4, С. 266-272.

3. Жежкун І.М. Стан та перспективи використання в Україні екосистемних послуг лісів. Матеріали Третьої Всеукраїнської наук.-практ. конф. «Євроінтеграція екологічної політики України». Одеса, Одеський державний екологічний університет. 2021. С. 110-114.

4. Коморна О.М. Теоретико-методологічні підходи до оцінювання екосистемних послуг у лісовому господарстві. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2016. Вип. 26.6, С. 32-39.

5. Кузик І. Рекреаційна роль лісів комплексної зеленої зони міста Тернопіль під час карантину населення. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2020. №1(48). С. 163-171.

6. 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.

7. Офіційний сайт Міжурядової групи з питань зміни клімату Intergovernmental Panel on Climate Change. URL: <https://www.ipcc.ch> (дата звернення 02.09.2025).

8. Панькович Я. Геоекологічні особливості лісокористування Кременецького району Тернопільської області. Матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ «Моделювання еколого-географічних систем». Тернопіль: ТНПУ, 2023. С. 88-93.

9. Пелюх О. Р., Загвойська Л.Д. Метод експерименту з вибором в оцінюванні вартості послуг лісових екосистем. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2017. №27(7). С. 46-52.

10. Філія Кременецьке лісове господарство ДП «Ліси України». URL: <http://kremisigosp.com.ua/golovna.html> (дата звернення 29.10.2025).

11. Чеболда І.Ю., Кузик І.Р. Оцінка нематеріальних екосистемних послуг лісів Тернопільської області. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна*,

серія «Екологія». 2023. Вип. 28. С. 91-100. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2023-28-08>

12. Чеболда І., Кузик І., Гавришок Б. Geoeological assessment and directions optimisation of land use of the territorial communities (on the example of Kremenets district, Ternopil region). *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2024. №2. (57) С. 174-184. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.23.2.19>

Сергій БАДЬОРА, магістрант
Науковий керівник: **к.геог.н., доц. Янковська Л.В.**

ОСОБЛИВОСТІ ЗЕМЛЕ- ТА ВОДОКОРИСТУВАННЯ БАСЕЙНУ РІЧКИ ЖИРАК

Річка Жирак – права притока річки Горинь (басейн Дніпра). Протікає територією Лановецької міської територіальної громади Кременецького району Тернопільської області. Довжина річки становить 30 км, площа басейну – 561 км². Похил річки дорівнює 2,4 м/км. Заплава двостороння, значною мірою заболочена, завширшки до 100 м. Живлення річки – мішане, з переважанням снігового компоненту [1, 7].

Однією з найважливіших геоекологічних проблем басейну річки Жирак є розбалансованість структури землекористування. Зміни, що відбуваються на цій території, безпосередньо пов'язані зі способами використання земельних ресурсів. Надмірна розораність і низький рівень лісистості безпосередньо впливають на гідрологічний режим річки. Розширення площ під орні культури змінює ключові показники річкового стоку – такі як модуль, об'єм, шар і коефіцієнт стоку [1].

Обробіток схилів у межах басейну може також вплинути на морфологію русла, зокрема на падіння та похил річки. Крім того,