

# ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ

В СЛОВАЧЧИНІ, ПОЛЬЩІ  
ТА УКРАЇНІ



# ПРО ЩО ЦЯ БРОШУРА

Східні Карпати – один з небагатьох гірських регіонів, де збереглася дика природа, що мереживом лісів, річок та гірських лук простягається територіями **Словаччини, Польщі та України**. Саме тут розташований **Транскордонний біосферний резерват «Східні Карпати» (ТБР «Східні Карпати»)**, визнаний ЮНЕСКО як символ співпраці в охороні природи.



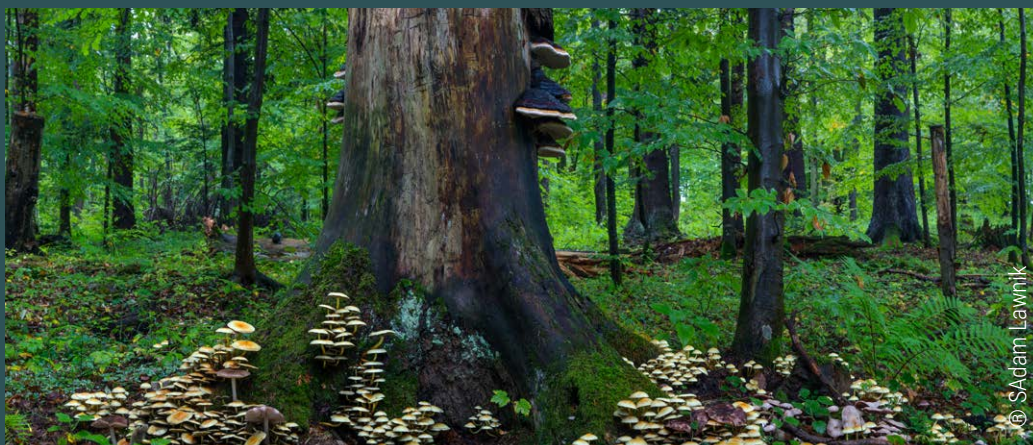
У цій брошурі представлені результати чотирьох наукових досліджень, що стосуються екосистемних послуг, утримання води, туризму та зберігання вуглецю в обраних природоохоронних територіях регіону. Повний текст звітів досліджень можна знайти на [www.aevis.org](http://www.aevis.org), або безпосередньо за [посиланням](#). Посилання також доступне за QR-кодом:



© Sergey Kantyrenko



© Jaro Lechan



© Adam Lawnik



© Sergey Kantyrenko

Дослідження були підготовлені в рамках проекту „Адвокація на основі фактичних даних для сталого управління біосферним резерватом «Східні Карпати»<sup>1</sup> за підтримки **Міжнародного Вишеградського фонду** (International Visegrad Fund), щоб зробити експертні знання доступними для тих, хто ухвалює рішення, місцевим громадам та всім, кому не байдуже майбутнє Карпат.

1. Оригінальна назва проекту - „Data-Based Advocacy for Sustainable Management of the East Carpathians Biosphere Reserve”

В цій брошурі грошові суми наведено в євро за курсом обміну станом на січень 2026 року.

Мета досліджень – показати як ліси та водно-болотні угіддя підтримують наше життя – зберігаючи вуглець, регулюючи повені, очищуючи воду та формуючи простір для відпочинку, а також – пошук нових, **природоорієнтованих можливостей фінансування**, які посилять охорону природи і зменшать інтенсивність вирубки лісів.

Головною перешкодою для транскордонних досліджень є **нерівноцінний доступ до даних про довкілля**. В той час, коли для Польщі та Словаччини вже існують та підтримуються відкриті геопросторові та екологічні бази даних, для території України все ще бракує порівнювальних стандартизованих даних, що пов'язано з історичними та інституційними обмеженнями. Тому наш аналіз переважно зосереджено на територіях з доступною та достовірною інформацією, та буде розширюватися в міру появи нових даних.


Результати досліджень можуть слугувати інструментами для ведення комунікації, освітньої та адвокаційної діяльності, спрямованих на стале управління лісами та водними ресурсами, на впровадження нових природоохоронних проєктів, а також на підвищення обізнаності громадськості про неочевидну цінність природи.

Повні звіти досліджень доступні англійською мовою, а ця брошура перекладена словацькою, польською та українською мовами.

Ця публікація створена завдяки співпраці між природоохоронними організаціями Aegis n.o. (Словаччина), OTOP (Польське товариство охорони птахів), FZS (Франкфуртське зоологічне товариство) та місцевими науковими експертами.

Об'єднавши зусилля, ми збережемо Східні Карпати як живий простір, де природа, наука і люди розвиваються пліч-о-пліч.

**ПРИРОДА –**  
це не витрати,  
а наш  
найцінніший  
актив



# ПЕРЕОСМИСЛЮЮЧИ СТАВЛЕННЯ ДО ЛІСІВ

Наше ставлення до лісів постійно змінюється. У минулому основною цінністю лісів переважно вважали **постачання деревини**. Сьогодні ми дедалі більше усвідомлюємо їхню ширшу роль у забезпеченні здоров'я та благополуччя людини – у наданні **еко-системних послуг**, таких як утримання води, регулювання клімату, захист від повеней тощо.

Більшість з цих послуг все ще **недостатньо відображені в реальному секторі економіки**. Їх важко виміряти, і досі немає функціонуючих ринків. Як наслідок – ліси надто часто використовуються лише як джерело деревини, а їхні ширші суспільні блага не враховуються.

В результаті виникає парадокс: суспільство отримує довгострокові зовнішні витрати через деградовані ліси та пошкоджені екосистеми, в той час як одиниці отримують короткостроковий прибуток від лісозаготівлі. На жаль, така тенденція зберігається навіть у деяких **державних лісових господарствах**, зокрема і в тих, що розташовані в **межах природоохоронних територій**, де суспільні інтереси та збереження природи повинні бути на першому місці. Навіть у Східних Карпатах сьогодні все ще проявляються такі суперечності.

# ЩО ТАКЕ ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ?

Екосистемні послуги – це блага, які людство отримує від природи: чисту воду, родючі ґрунти, свіже повітря, утримання вуглецю та мальовничі краєвиди.

Їхня цінність величезна, проте часто непомітна в економічних та політичних рішеннях. Вони поділяються на чотири основні групи (згідно з Millennium Ecosystem Assessment):



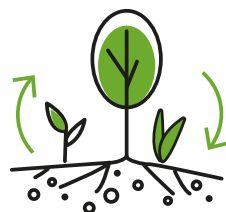
## ЗАБЕЗПЕЧУЮЧІ

їжа, деревина,  
чиста вода



## РЕГУЛЮЮЧІ

регулювання  
клімату, запобігання  
повеней, утримання  
вуглецю



## ПІДТРИМУЮЧІ

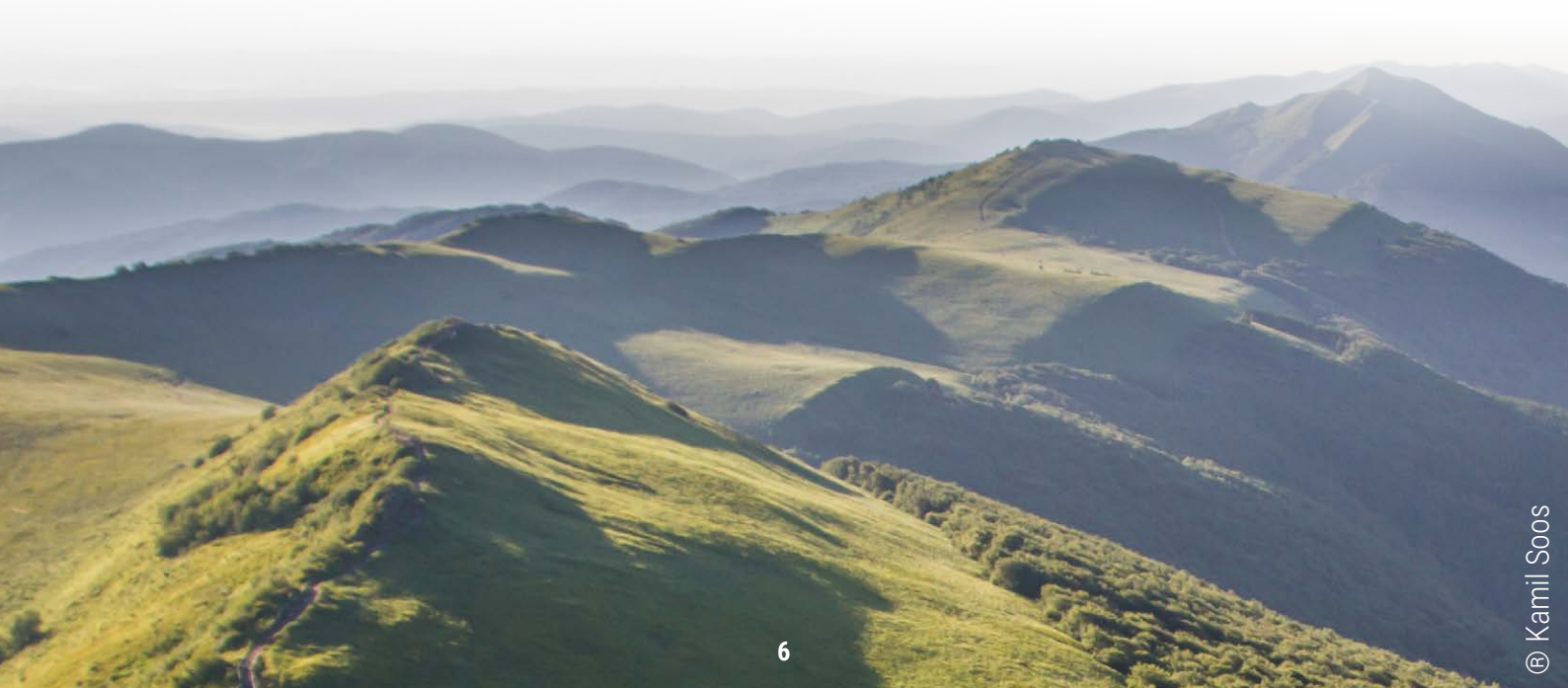
утворення ґрунтів,  
кругообіг  
поживних  
речовин,  
біорізноманіття



## КУЛЬТУРНІ

відпочинок,  
традиції,  
натхнення, освіта

У європейських системах класифікації регулюючі та підтримуючі послуги часто об'єднують в одну групу «регулюючі та підтримуючі послуги».

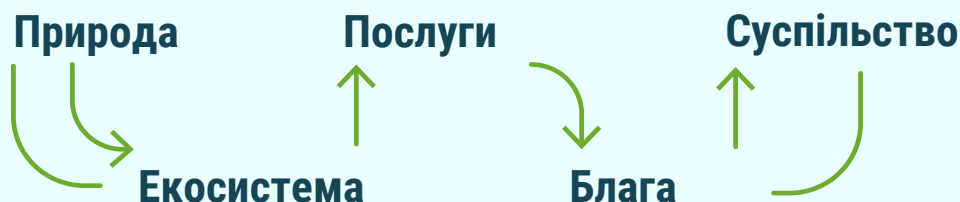


# ЧОМУ ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ ВАЖЛИВІ ДЛЯ СХІДНИХ КАРПАТ

Східні Карпати, що розділені **Польщею, Словаччиною та Україною**, утворюють живу мережу лісів, річок, водно-болотних угідь та гірських лук, які підтримують як природу, так і суспільство незліченними способами. Вони постачають питну воду, регулюють повені, зберігають вуглець, захищають ґрунти, створюють простір для відпочинку та мають величезну культурну, духовну та наукову цінність.

**По всьому регіону ці послуги часто можна побачити в конкретних проявах:**

- **Водосховище Старина** в національному парку „Полонини” забезпечує чистою питною водою понад 645 000 людей у східній Словаччині.
- У **Бещадському національному парку** водно-болотні угіддя та торфовища природним чином зберігають вуглець, допомагають уповільнити хвилі повеней після інтенсивних опадів та живлять водою ландшафти під час посушливих періодів.
- **Букові праліси Карпат**, що поширені в усіх трьох країнах, володіють винятковим біорізноманіттям та були визнані об’єктом Світової спадщини ЮНЕСКО за їхнє наукове значення.
- В Україні Карпати також стали місцем **зцілення та відновлення** для солдатів та цивільного населення, що постраждало від війни, нагадуючи нам, що культурні та психологічні цінності не менш важливі за економічні.



Визнання цих різноманітних цінностей допомагає громадам та керівникам зрозуміти, що **природа — це не витрати, а наш найцінніший актив.**

Транскордонна співпраця може ще більше посилити збір даних, картографування та моніторинг екосистем, підтримувати сталий туризм та землекористування, формувати **механізми оплати за екосистемні послуги** та спрямовувати **зелене відновлення** в постраждалі від війн регіони.

**Оплата за екосистемні послуги** – це механізм, за допомогою якого ті, хто отримує вигоду від природи, наприклад – чисту воду або захист від повеней, фінансово підтримують людей або установи, які захищають або відновлюють екосистеми, що забезпечують ці послуги.

На практиці це означає, що *бенефіціари платять*, а ті, хто *охороняє природу* отримують засоби для збереження в належному стані лісів, водно-болотних угідь або лук.

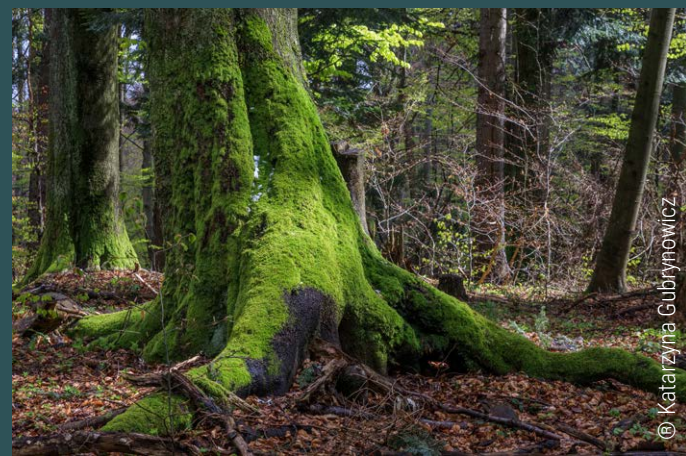
**Бенефіціари** → **оплата** → **Надавачі послуг** → **хто охороняє екосистеми**  
→ **які надають екосистемні послуги** → **для населення**



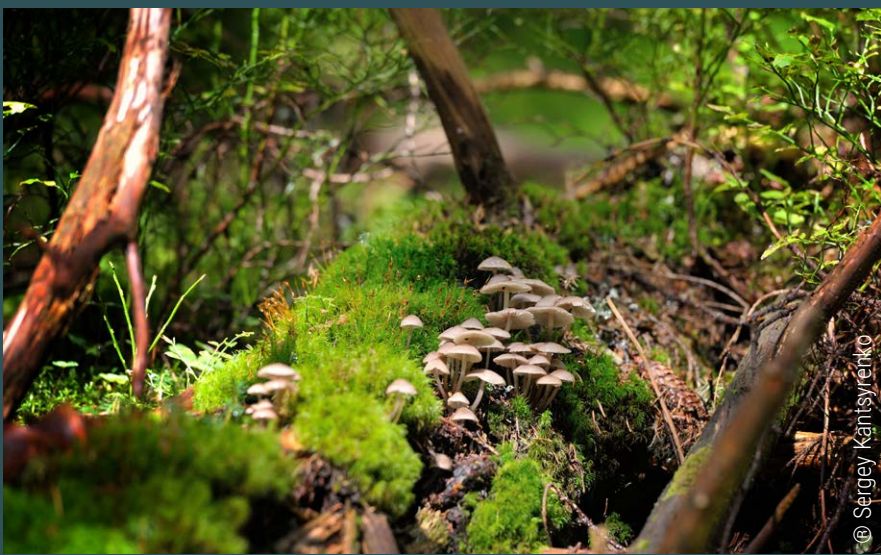
Хоча екосистемні послуги є спільною концепцією для всієї Європи, кожна країна підходить до їх оцінки та використання по-своєму. У наступному розділі пропонуємо короткий огляд прикладів, як ці ідеї впроваджуються у **Словаччині, Польщі та Україні.**



© Adam Lawnik



© Katarzyna Gubrynowicz



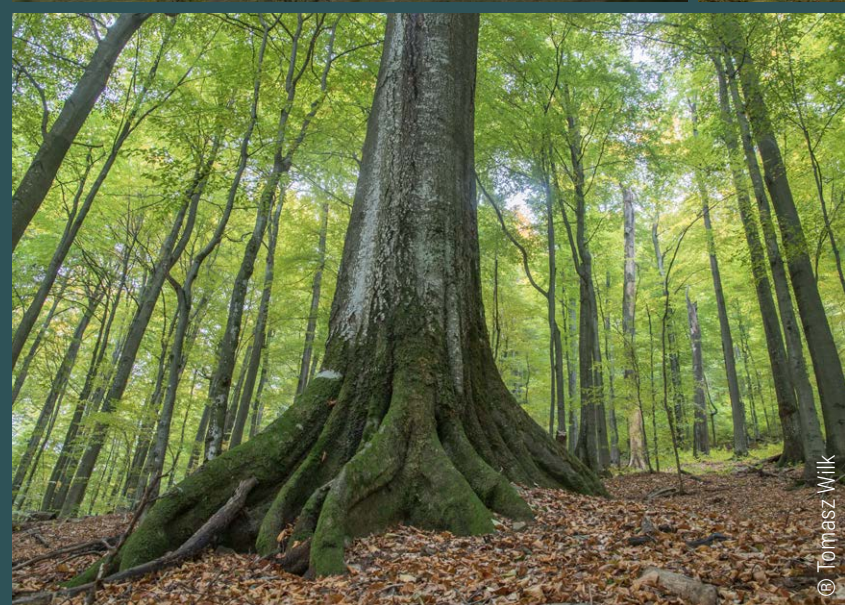
© Sergey Kantisyrenko



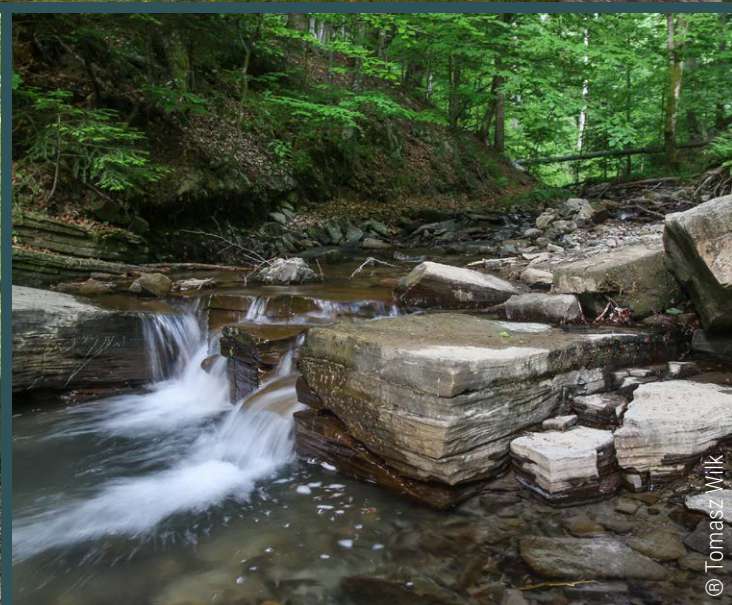
© Sergey Kantisyrenko



© Sergey Kantisyrenko



© Tomasz Wilk



© Tomasz Wilk

# СЛОВАЧЧИНА: ГОРИ, ЯКІ ПІДТРИМУЮТЬ ЖИТТЯ

Ліси, водно-болотні угіддя та луки є основними постачальниками екосистемних послуг в Словаччині.

Дослідження Словацької академії наук та Державної служби охорони природи показують, що **природні та напівприродні екосистеми займають понад 38% території країни, а найбільший об'єм послуг надають водно-болотні угіддя та ялицево-букові та змішані гірські ліси.**

Такі гірські національні парки, як „Велика Фатра”, „Муранська полонина” та Татранський національний парк, приносять значну користь:

- **НАЦІОНАЛЬНИЙ ПАРК „ВЕЛИКА ФАТРА” – 179 МІЛЬЙОНІВ ЄВРО/РІК** ( $\approx$  €4 400/га), загальна економічна цінність (широкий спектр послуг з надання доступу до благ). Джерело: Považan et al., 2014a.
- **НАЦІОНАЛЬНИЙ ПАРК „МУРАНСЬКА ПОЛОНИНА” – ~10 МІЛЬЙОНІВ ЄВРО/РІК**, загальна економічна цінність (матеріальні + нематеріальні цінності). Джерело: Považan et al., 2015.
- **ТАТРАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПАРК – 17,5 МІЛЬЙОНІВ ЄВРО/РІК**, лише рекреаційні послуги (готовність відвідувачів до плати за послуги, умовна оцінка). Джерело: Kubak et al., 2020.

Хоча ці значення й розраховані різними методами, всі вони показують, що **природа робить набагато більший внесок у наше благополуччя, ніж ми зазвичай усвідомлюємо.**

Ліси та гірські луки підтримують туризм, відіграють важливу роль в очищенні води, повітря, збереженні вуглецю, що життєво-необхідне як для людей, так і для економіки.

Впровадження концепції екосистемних послуг у процеси планування може допомогти **збалансувати розвиток та обмеження у використанні природних ресурсів.**

# ПОЛЬЩА: КАРТУВАННЯ ПРИРОДНИХ БЛАГ

У Польщі концепція екосистемних послуг дедалі частіше використовується для налагодження взаємодії між науковцями, місцевими громадами та політиками.

В рамках проекту з картування та оцінки екосистемних послуг у Польщі (**MAES Poland, 2020–2023**) проведено картування лісів, сільськогосподарських угідь, річок та міських територій за стандартами ЄС та виявлено, що **ліси та водозбірні басейни річок з низьким антропогенним тиском** забезпечують найбільшим спектром благ – від чистого повітря до відпочинку.

Люди, які **цінують культурні та рекреаційні блага природи**, загалом більш схильні до підтримки створення та діяльності природоохоронних територій, що підтверджено дослідженнями у **Великопольському та проектуваному Турницькому національних парках** (Zydroń et al. 2021, Woćkowski et al. 2024).

Ці дослідження також вказують на високу готовність відвідувачів платити за природоорієнтований туризм, що доводить: **економічна цінність екосистемних послуг часто є вищою за витрати на їхню охорону.**

Хоча між використанням місцевих ресурсів і природоохоронними цілями й виникають певні конфлікти, залучення громад до **спільного картування<sup>1</sup> та діалогу** допомагає знаходити справедливі, взаємовигідні рішення для людей і природи.

1. від терміну - „Participatory mapping” - процес взаємної участі, який дозволяє місцевим громадам створювати візуальні схеми та інформаційні карти своєї території, поєднуючи традиційні методи картування та локальний досвід громад.

## ЧИ ЗНАЄТЕ ВИ?

Дослідження у Польщі показують, що ті, хто сприймає природу не лише як джерело сировини, зазвичай **найбільше її підтримують.**

# УКРАЇНА: ВІДНОВЛЕННЯ ТА СТІЙКІСТЬ ПРИРОДИ

Різноманітні ландшафти України – від **карпатських лісів до степів і водно-болотних угідь** – мають величезну, але нерівномірну екосистемну цінність. Карпатські, лісостепові та заплавні території володіють найвищою цінністю, разом вкриваючи близько 27% території країни. Загальна вартість екосистемних послуг, згідно місцевих досліджень, оцінюється приблизно в 77,8 мільярда гривень на рік (1,5 мільярдів євро).



**Спеціалізовані дослідження на природоохоронних територіях Карпат підкреслюють унікальні функції екосистем і ті блага, що вони дарують, зокрема:**

- **ВИТОКИ РІЧКИ ПРУТ (КАРПАТСЬКИЙ НПП)**  
– регулювання повеней, зберігання води, рекреація  
(Джерело: Korchemlyuk 2022).
- **ГІРСЬКІ ТОРФОВИЩА В НПП «СИНЕВИР»**  
– зберігають вуглець та регулюють водний режим  
(Джерело: Інформаційний лист Рамсарського водно-болотного угіддя (RIS), звіт WWF-BCG щодо відновлення, 2022).
- **НПП «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ» ТА КАРПАТСЬКИЙ БІОСФЕРНИЙ ЗАПОВІДНИК**  
– здійснюють моніторинг лісів та накопиченого ним вуглецю за допомогою супутникового картографування  
(Джерело: Chaskovsky et al. 2025, MARISCO, 2015).

В Україні екологічне законодавство перебуває в процесі його приведення до стандартів ЄС та підтримки «зеленого» відновлення. Окремий закон «Про екосистемні послуги» пройшов стадію обговорення, проте на час виходу цієї брошури ще не був прийнятий. Натомість концепції екосистемних послуг вже включаються до ширших екологічних реформ.

Станом на початок 2026 року, збитки навколишньому середовищу, завдані війною, перевищують 100 мільярдів євро, що вказує на необхідність оцінки та відновлення екосистем для відбудови природного капіталу України та приведення його у відповідність до екологічних стандартів ЄС.

В середньому,  
один гектар лісу утримує  
близько 5 т CO<sub>2</sub> а також  
забезпечує киснем та  
здійснює очищення  
повітря на суму близько  
75 000 грн (1 463 євро)  
на гектар  
(Stoiko et al. 2024).

# ПРИРОДНЕ УТРИМАННЯ ВОДИ В СХІДНИХ КАРПАТАХ

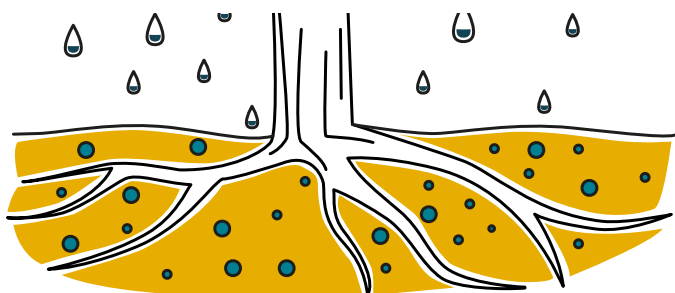
*Як ліси, ґрунти та гірські ландшафти допомагають утримувати воду в регіоні*

© Katarzyna Gubrynowicz

## ЧОМУ УТРИМАННЯ ВОДИ ВАЖЛИВЕ?

У Східних Карпатах дощ та сніг не просто стікають у річки. Ліси, ґрунти, водно-болотні угіддя та долини **утримують воду наче губка**, уповільнюючи стік, зменшуючи повені та підтримуючи річки та джерела в посушливі періоди.

Ґрунти з коріннями утримують воду



Ущільнений ґрунт сприяє швидкому водостоку



Це «природне сховище води» є життєво важливою екосистемною послугою, особливо в екстремальні кліматичні періоди, зокрема під час посух чи раптових повеней.

# Транскордонний гірський регіон

Транскордонний біосферний резерват «Східні Карпати» (ТБР «Східні Карпати») охоплює частини Словаччини, Польщі та України та представлений мереживом лісів, річкових долин, гірських лук та водно-болотних угідь. Через крутий рельєф та особливості корінних гірських порід, які переважно представлені **флішевыми пісковиками** та **сланцями**, вода стікає швидко, якщо її не сповільнюють **рослинність і ґрунт**.

## Що впливає на утримання води?

Фактор	Чому це важливо?	Яке це має значення?
Топографія (рельєф місцевості)	Крутіші схили → швидший стік води	На території ТБР «Східні Карпати» багато крутих схилів → високий ризик стоку води
Ґрунти	Глибокі, багаті на гумус ґрунти утримують воду	Лісові ґрунти утримують вологу; ущільнені або еродовані ґрунти її втрачають
Рослинність	Крони дерев уповільнюють дощ, а корені сприяють проникненню води в ґрунт	Ліси – ключові регулятори водного режиму
Геологія	Деякі корінні породи поглинають воду, деякі відштовхують	Фліш мало накопичує вологу – ліси й ґрунти відіграють вирішальну роль в регіоні
Землекористування	Діяльність людини може прискорити відтік води	Суцільні рубки, лісові дороги та надмірний випас на луках підвищують ерозію ґрунтів та відтік води

## Що показало дослідження

Завдяки дослідженню Томаша Лепешки (Tomáš Lereška) із застосуванням ландшафтних гідрологічних індикаторів (топографічного індексу вологості TWI та потенціалу водності ландшафтів LNP) вдалося виявити, де в ландшафтах найкраще утримується вода:

- **Дно долин, заболочені території та заплави рік → відмінне природне утримання води**
- **Лісисті схили → хороше утримання, особливо у старих або змішаних лісах**
- **Відкриті луки та пасовища → помірне утримання**
- **Круті схили з малою кількістю рослинності → слабе утримання води, високий стік**
- **Лісові дороги, ущільнені ділянки, зони будівництва → дуже слабе утримання води.**

## ГОЛОВНА ІДЕЯ

Утримання води  
в Карпатах  
є **дуже нерівномірним**,  
відтак захист ключових  
ділянок та виважене  
управління землею мають  
вирішальне значення.

# ЩО ДОПОМАГАЄ УТРИМУВАТИ ВОДУ В ЛАНДШАФТАХ?

## Ліси (гірські схили та височини)

- Збереження суцільного лісового покриву на крутих схилах
- Підтримання різноманіття змішаних та старовікових гірських лісів, а не монокультур
- Залишення **відмерлої деревини** у лісі, що покращує утримання води та уповільнює її стік
- Запобігання створенню густої мережі лісових доріг; слід **проаналізувати існуючу дорожню мережу** та розглянути можливість **відновлення дикої природи** або виведення з експлуатації доріг, які не використовуються
- Поступове відновлення деградованих схилів, використовуючи місцеві види дерев з глибоким корінням

## Водно-болотні угіддя, торфовища та заплави (низовини та долини)

- Збереження та активне відновлення природних процесів у водно-болотних угіддях, торфовищах та заплавах – вони є природними резервуарами води
- **Охорона буферних зон** навколо водосховищ та водно-болотних угідь
- **Відновлення** осушених або деградованих водно-болотних угідь для уповільнення стоку та збільшення тривалості утримання води

## Сільськогосподарські угіддя та культурні ландшафти

- Запобігання ущільненню ґрунту під час випасання худоби та скошування
- Підтримання **неоднорідності ландшафту** (луки, живоплоти, невеликі ділянки) для покращення вбирання та утримання вологи

## Дії на системному рівні

- Застосування **цілісного, інтегрованого підходу** до управління ландшафтом
- Активна участь **місцевих громад** в оцінці та плануванні екосистемних послуг

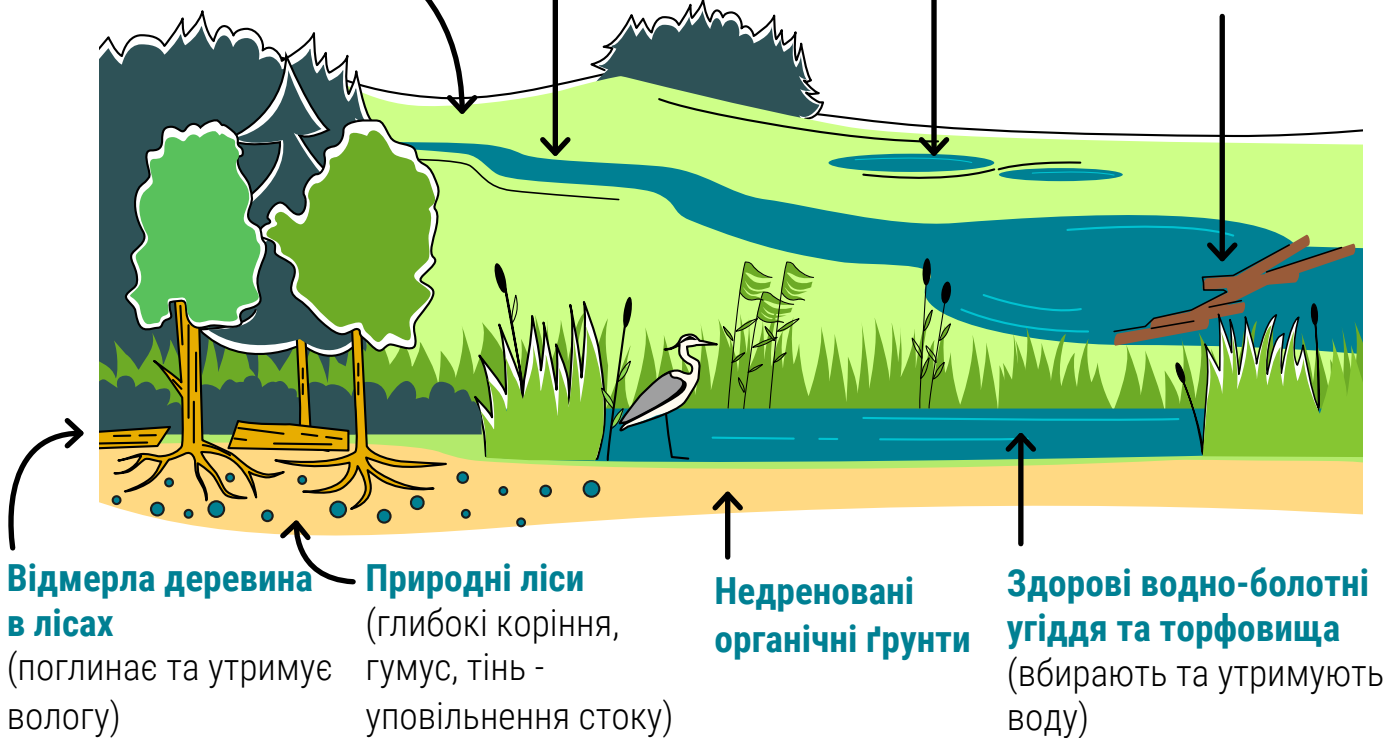
## Що ПОКРАЩУЄ утримання води?

**Здорові гірські луки**  
(добре пропускають воду)

**Меандруючі / відновлені річкові русла**

**Невеликі водойми (ставки)**

**Боброві загати**  
(утворюють локальні резервуари для води)



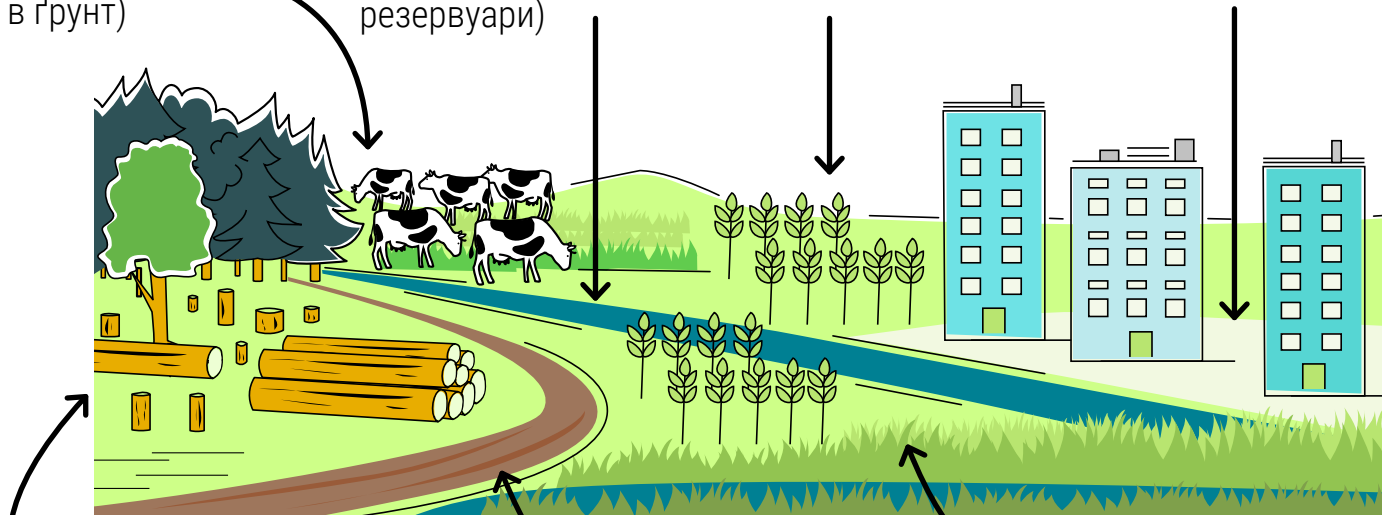
## Що ПОГІРШУЄ утримання води?

**Надмірне випасання лук**  
(ущільнення ґрунту - вода не просочується в ґрунт)

**Каналізовані русла рік**  
(надто швидкий потік, відсутні природні резервуари)

**Насадження монокультур**  
(збіднення структури ґрунтів)

**Урбанізація, забудова, герметизація поверхні**  
(вода не просочується в ґрунт)



**Вирубування лісів та лісовозні дороги**  
(ущільнення ґрунту - швидкий стік води)

**Еродовані або деградовані ґрунти**

**Осушені водно-болотні угіддя / меліоративні канали**  
(швидке відведення води)

# ЧОМУ ЦЕ ВАЖЛИВО ДЛЯ МІСЦЕВИХ ГРОМАД

- Зменшення шкоди від повеней після сильних дощів
- Підтримка джерел та струмків під час літніх посух
- Чистіша вода, зменшення витрат на очищення води
- Покращення стану лісів та ґрунтів, які підтримують туризм та біорізноманіття

Дослідження, проведені в США та Коста-Риці, показують, що **ліси знижують вартість очищення питної води**. Кожне збільшення лісового покриву у водозборі на 10% може зменшити витрати на очищення води приблизно на 20%. Це означає, що **збереження гірських лісів є також економічною інвестицією**, а не лише екологічною.



© Sergey Kantyrenko

## ЧИ ЗНАЛИ ВИ?

Гірські ліси діють як природні фільтри для води — їхній ґрунт може утримувати до кількох сотень літрів води на квадратний метр.

Лісові дороги можуть різко збільшити стік води — одна невдало прокладена дорога може осушити цілий схил.



# ЗБЕРІГАННЯ ВУГЛЕЦЮ В СХІДНИХ КАРПАТАХ

*Як ліси уловлюють та зберігають CO<sub>2</sub> і чому це важливо для клімату та охорони природи*

© Sergey Kantyrenko

## Роль лісів у секвестрації вуглецю

**Хоча багато екосистемних послуг важко виміряти або монетизувати, секвестрація вуглецю (захоплення та зберігання вуглекислого газу) є винятком. Її можна кількісно виміряти за допомогою наукових методів та торгувати на функціонуючих ринках вуглецю.**

Усі зелені рослини, включаючи дерева, використовують воду та вуглекислий газ (CO<sub>2</sub>) під час фотосинтезу для утворення органічної речовини, виділяючи кисень як побічний продукт. CO<sub>2</sub>, в разі його надлишку в повітрі, стає основним парниковим газом, що спричиняє зміни клімату

**Для протидії глобальному потеплінню наукові дослідження вказують на два основні шляхи:**

- **скорочення викидів**
- **вилучення надлишку CO<sub>2</sub> з атмосфери**, або використовуючи технологічні фільтри, або завдяки рослинам, які роблять це природним шляхом протягом мільйонів років, безкоштовно, у великих масштабах та без витрат енергії.

Кожне дерево під час росту накопичує вуглець, збільшуючи свою біомасу, в тому числі, завдяки поглинутому з атмосфери  $\text{CO}_2$ . Від **дерев вуглець також надходить в ґрунт** – через опале листя, відмерлі гілки та корінці вивільняються багаті на вуглець сполуки, які живлять ґрунтові гриби та бактерії. Саме тому **ліс — це набагато більше, ніж просто скупчення дерев.**

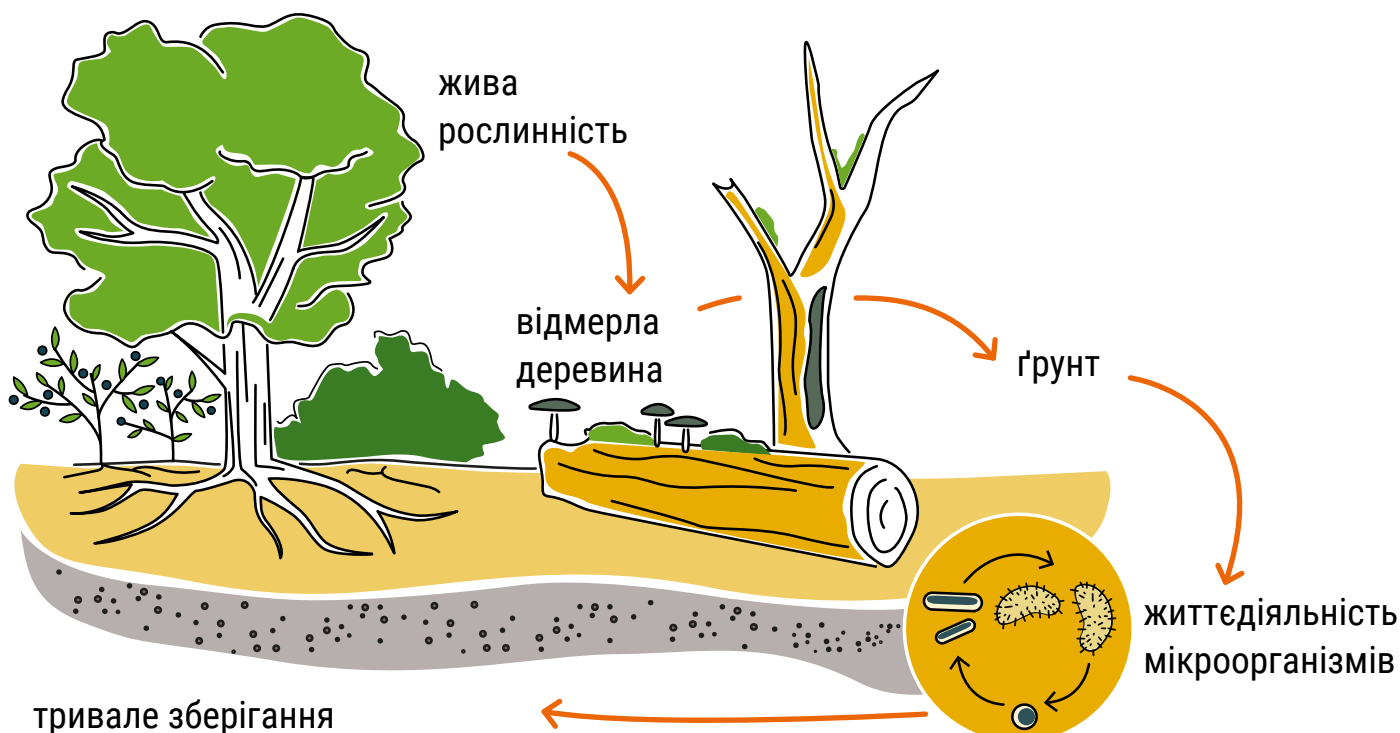
Насаджені монокультури, що вирубуються кожні 80–100 років, накопичують лише частку від об'єму вуглецю, який міститься в природному або старовіковому лісі. Захистити існуючий ліс від вирубування значно ефективніше ніж посадити новий. Молоді дерева можуть швидко рости у висоту, проте їхня загальна біомаса, а відтак – і кількість накопиченого вуглецю, лише ледь зростатимуть протягом перших десятиліть.

В Східних Карпатах один гектар пралісів може зберігати до 2 500 тонн  $\text{CO}_2$ , значна частина якого зберігається вже десятиками й сотнями років.

Лісозаготівля відразу скорочує запаси вуглецю, що відбувається через вивезення деревини, пошкодження ґрунтів технікою та внаслідок трелювання. На крутих схилах, або на значних висотах, де ґрунтовий шар тонкий і повільно утворюється, відновлення може тривати **сотнями, чи навіть тисячами років**. На дуже кам'янистих ділянках втрата лісового покриву може навіть бути **незворотною**.

І що важливо:  
**не всі ліси  
однаково  
накопичують  
вуглець.**

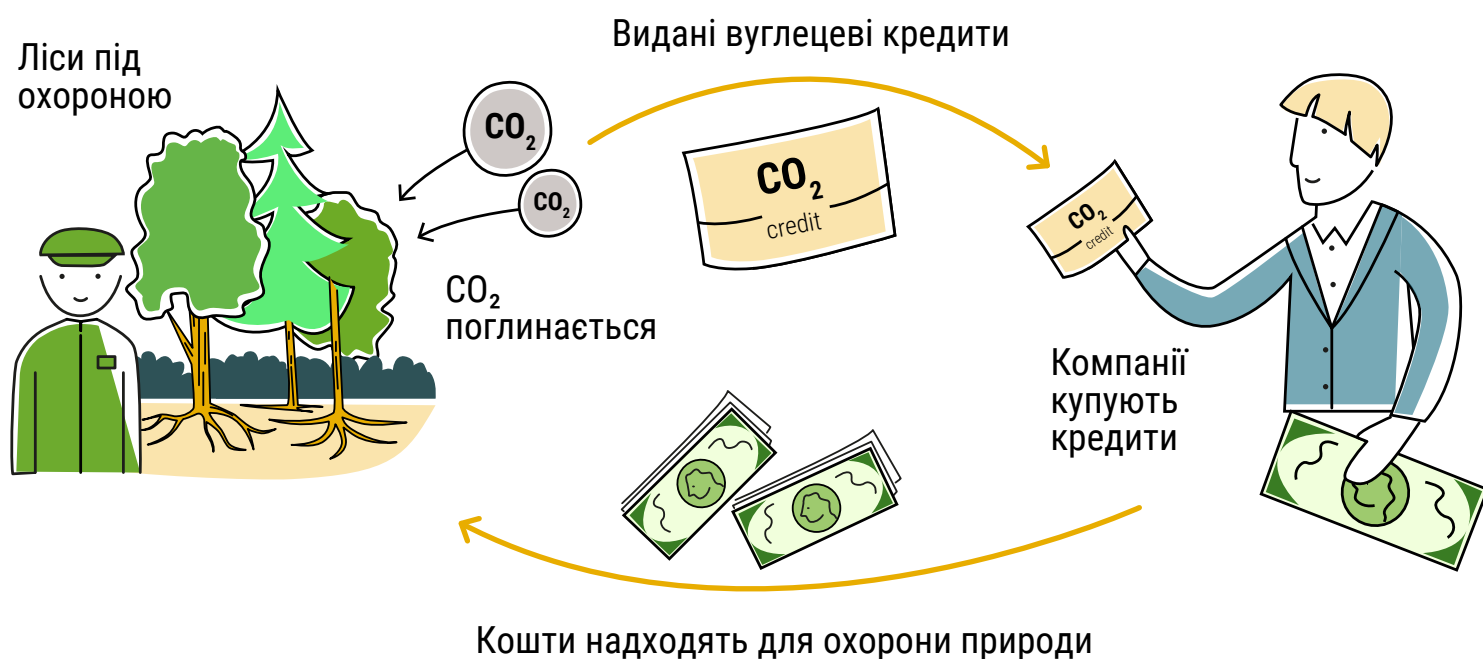
## Як вуглець циркулює в лісі?



# ЯК ПРАЦЮЄ ВУГЛЕЦЕВИЙ РИНОК

Вуглецеві кредити створюються, коли землевласник може **довести, що його ліс поглинає та утримує вимірювану кількість CO<sub>2</sub>**. Компанії, які бажають компенсувати частину своїх викидів, можуть потім придбати ці кредити, створюючи фінансовий стимул для землевласників зберігати або відновлювати екосистеми замість їх вирубки.

У Словаччині цей механізм й досі рідко використовується, але він може стати потужним інструментом фінансування охорони природи, особливо в регіонах з високим біорізноманіттям та значною інтенсивністю лісозаготівель.



## Про аналіз

Для аналізу досліджували **потенціал зберігання вуглецю** в екосистемах ТБР «Східні Карпати» за допомогою передових методів дистанційного зондування та лісової інвентаризації. Дослідженнями охоплено природоохоронні території Польщі та України, а також НПП «Полонини» в Словаччині.

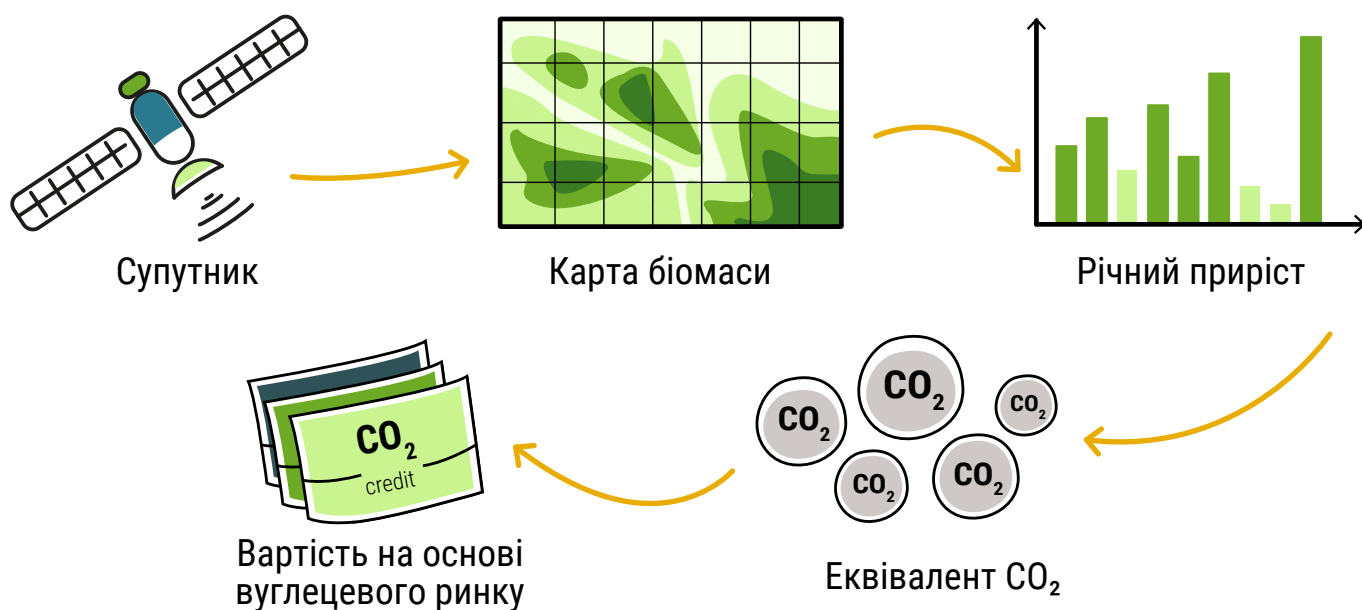
### Джерела даних та методи

- **Супутникові дані Європейського космічного агентства (ESA)**, за допомогою яких щорічно, з **2010 по 2021 рік**, визначали показник надземної біомаси на гектар.
- **Середньорічний приріст біомаси** (включаючи підземну складову), що визначали за допомогою часових замірів показників біомаси.

- Для території Бещадського національного парку (Польща), супутникові дані ESA були додатково перевірені на ~800 наземних ділянках та за допомогою LiDAR<sup>1</sup>-скасування лісів. Порівняння показало лише **частковий збіг**, що вказує на необхідність обережної інтерпретації значень, отриманих за допомогою супутникових даних.

**Ціни на вуглецеві кредити** взяті з добровільних вуглецевих ринків, враховуючи **середню світову ціну за 2024 рік (5.29 Євро)** і **середню ціну для Європейського регіону за 2024 рік (24.39 Євро)**.

1. LiDAR (Light Detection and Ranging) – технологія дистанційного зондування, яка використовує лазерні промені для вимірювання відстаней та створення точних 3D-моделей об'єктів і поверхонь.



## Основні результати

У межах ТБР «Східні Карпати» оціночна фінансова вартість секвестрації вуглецю коливається від 262 366 до 2,32 мільйона євро на рік, в залежності від:

- охопленого періоду для оцінки (в порівнянні 2010–2021 рр. з 2015–2021 рр.),
- ринкової ціни вуглецевих кредитів.

Значення значно нижчі, якщо розраховувати їх за довший часовий період, що пов'язано зі зниженням приросту біомаси між 2010

і 2015 роками, ймовірно, внаслідок лісозаготівельної діяльності в кількох районах. Це особливо чітко видно в Національному парку «Полонини», де середній приріст біомаси становив:

- впродовж 2015–2021: +0.8 т/га в рік (приріст біомаси)
- впродовж 2010–2021: –1.6 т/га в рік (втрата біомаси).

**Це ілюструє, як навіть помірنا вирубка лісу може перетворити екосистему з поглинача вуглецю на джерело вуглецю.**

## Дані з наукових джерел

Наукові дослідження показують, що **мішані та широколистяні ліси Центральної Європи** за оптимальних умов можуть поглинати **10–15 тонн CO<sub>2</sub> на гектар в рік**.

Деяко менші показники, виявлені в нашому аналізі, частково зумовлені:

- включенням **нелісових територій** (лук, поселень, відкритих ґрунтів),
- відмінностями в режимі охорони та в історії порушень на різних природоохоронних територіях.

Це підкреслює важливість підтримки безперервного, багатого на праліси лісового покриву та уникнення практик, які порушують довгострокове зберігання вуглецю.

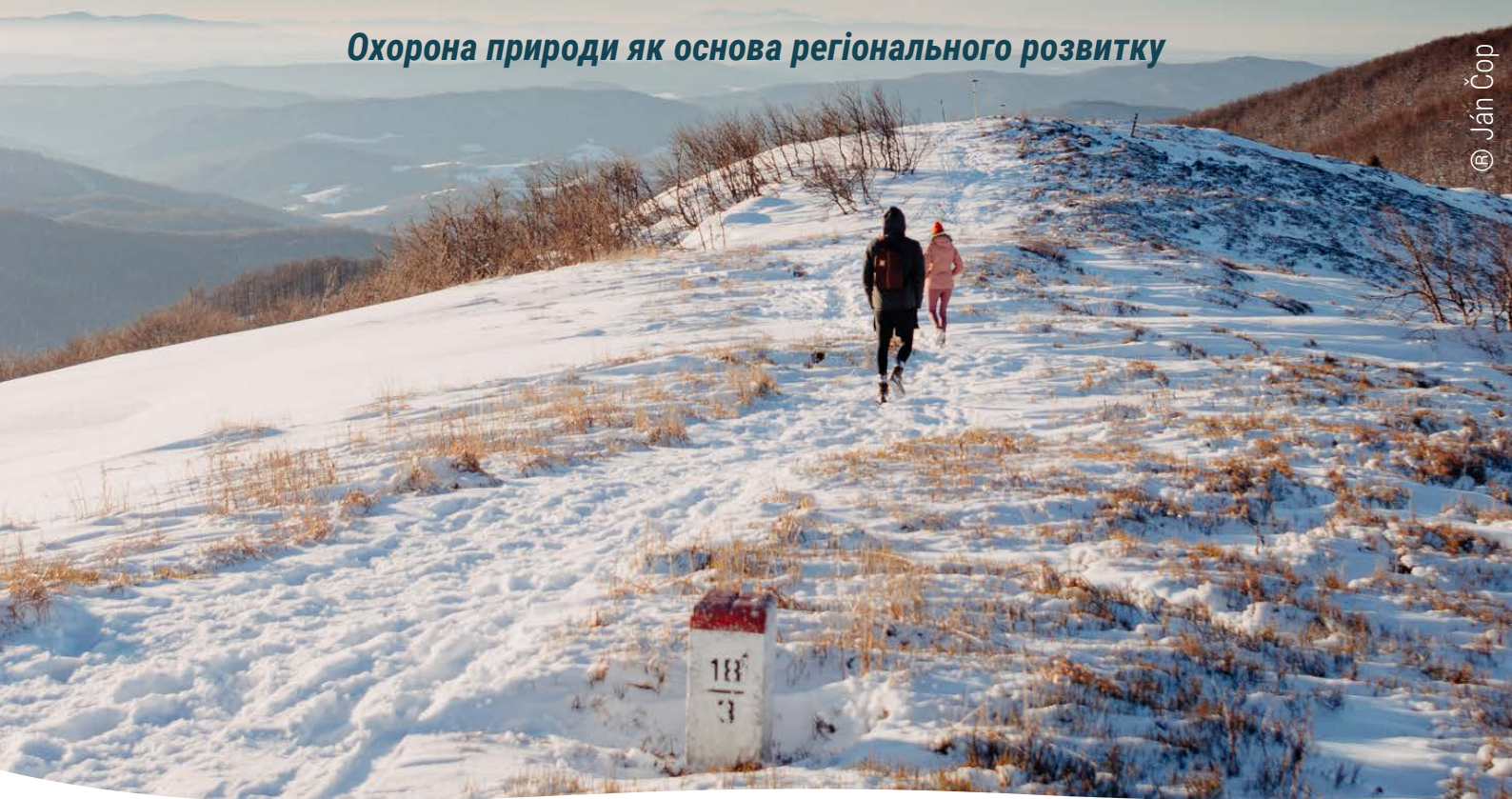
### ЯКЕ ЦЕ МАЄ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ДОВКІЛЛЯ?

Використання вуглецевих ринків як додаткового інструменту фінансування може допомогти **зменшити інтенсивність вирубування лісів**, підтримати створення довгострокових охоронних зон та спрямувати нові ресурси на **відновлення лісів і торфовищ** у Східних Карпатах.

У поєднанні з оцінками екосистемних послуг та залученням громад, **оцінка запасів вуглецю може стати вагомим аргументом на користь сучасного, природоорієнтованого управління лісами в усьому регіоні.**

# КОРИСТЬ ВІД ТУРИЗМУ В БЕЩАДСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПАРКУ

*Охорона природи як основа регіонального розвитку*



Туризм у Бещадському національному парку міцно пов'язаний з природними цінностями цієї місцевості. Опитування відвідувачів чітко показує, що люди приїжджають сюди переважно через збережені ландшафти парку, його дику природу та можливість для затишного відпочинку на природі. Тому туризм є однією з найважливіших **культурних екосистемних послуг**, що надаються національним парком.

Цей аналіз ґрунтується на методології, яка спочатку була розроблена для національних парків Німеччини, а згодом – адаптована до польських умов. Він

поєднує опитування відвідувачів, відомості про витрати відвідувачів та статистику зайнятості місцевого населення для оцінки економічних вигод від туризму, пов'язаного з Бещадським національним парком. Важливо, що підхід ґрунтується на стриманих консервативних припущеннях, тому результати не перебільшують впливу туризму.

## Як оцінювалися вигоди?

Дослідження було зосереджене на витратах відвідувачів, пов'язаних з проживанням, харчуванням та іншими туристичними послугами в навколишньому регіоні. Важливим етапом аналізу є розмежування загальних доходів від туризму та доходів, які пов'язані власне з існуванням та діяльністю національного парку.

Дані опитування підтверджують, що переважна більшість відвідувачів не приїжджали б до регіону, якби не існувало національного парку та його збереженої природи, що робить цей висновок виправданим.

Вплив на зайнятість оцінювався за допомогою стандартних економічних коефіцієнтів, що дають змогу виразити доходи від туризму в еквіваленті повноцінних робочих місць. Хоча такі оцінки завжди пов'язані з невизначеністю, застосований метод широко використовується в оцінках національних парків по всій Європі та забезпечує надійну основу для порівняння.

## Основні економічні результати

Аналіз показує, що туризм, пов'язаний з Бещадським національним парком, генерує істотні переваги для регіональної економіки:

**Загальний річний дохід від туризму оцінюється приблизно в 67,2 мільйонів злотих (15,9 мільйонів євро).**

**Приблизно 92% цього доходу сформовані завдяки існуванню національного парку та його збережених екосистем.**

**Орієнтований на збереження природи туризм підтримує приблизно 1 100 робочих місць з повною зайнятістю в регіоні, переважно – у сфері готельних послуг, громадського харчування та супутніх послуг.**

**В перерахунку на площу – середній показник вигоди становить приблизно 2 130 злотих (506 євро) в рік на гектар природоохоронної території.**

**Ці значення свідчать про те, що економічні вигоди від туризму, ймовірно, переважають витрати на управління та охорону території національного парку.**

## Відвідувачі цінують збереження природи, а не масовий туризм

Важливим якісним висновком дослідження є те, що відвідувачі сильно асоціюють привабливість Бещадів з їхньою природністю та спокоєм. Масштабна інфраструктурна забудова або об'єкти масового туризму загалом не вважаються бажаними. Це свідчить про те, що дотримання високого рівня охорони природи не лише сумісне з туризмом, але й необхідне для підтримки його довгострокової економічної цінності.

Підтримуючи місцевий бізнес, зберігаючи водночас екологічну цілісність, туризм у Бещадському національному парку ілюструє, як заповідні території можуть приносити **не лише екологічні, а й соціально-економічні вигоди.**



© Adam Lawnik

## Значення в ширшому контексті

Результати досліджень в Бещадському національному парку перегукуються з висновками інших природоохоронних територій Європи: **добре збережена природа є ключовим активом для регіонального розвитку.** Національні парки не обмежують економічні можливості, а навпаки — часто забезпечують стабільну та стійку основу для

місцевих джерел доходу, особливо – у віддалених гірських регіонах.

### Головна ідея

**Захист природних гірських екосистем не є перешкодою для розвитку – це одна з найпотужніших довгострокових інвестицій у регіональне процвітання.**

# ДИВЛЯЧИСЬ У МАЙБУТНЄ

© Karmil Soos

**Щоб захистити Східні Карпати для майбутніх поколінь, експерти закликають до:**

- **Включення екосистемних послуг до планів розвитку та землекористування**, особливо в лісовому господарстві, при збереженні та відновленні водно-болотних угідь, а також у всіх рішеннях, що стосуються природоохоронних територій
- **Узгодження стандартів та методів, покращення збору даних** про екосистемні послуги в усіх країнах Східних Карпат, щоб аналіз на транскордонному рівні був повнішим та порівнюваним.
- **Запуску пілотних систем оплати за екосистемні послуги** для захисту водозборів, відновлення торфовищ та інших природоохоронних рішень, які можуть підтримувати місцеві громади.
- **Підвищення обізнаності громадськості**, зокрема серед землекористувачів, органів влади та місцевих політиків, шляхом освіти, прозорої комунікації та по справжньому сталого туризму.
- **Посилення співпраці** між національними парками, науковцями, місцевими громадами та неурядовими організаціями для забезпечення довгострокового захисту та відповідального розвитку.

## ЗДОРОВІ ЕКОСИСТЕМИ



**здорові люди**



**сильні громади**



**стійка економіка**

# ДЖЕРЕЛА:

- Boćkowski, M.D., Tusznio, J., Rechciński, M. et al. 2024. Ecosystem Services Approach in Turnicki National Park Planning: Factors Influencing the Inhabitants' Perspectives on Local Natural Resources and Protected Areas.
- Chaskovsky, O., Havryliuk, S., Sinkevych, O., Nechepurenko, A., Pelyukh, O., & Rozumovskyi, M. 2025. [Leveraging satellite data to support decisionmaking on forest disturbances in "Skole Beskids" National Nature Park](#). In Computational methods in systems engineering 2025: Proceedings of the international workshop on computational methods in systems engineering (CMSE 2025). Kyiv
- Korchemlyuk, M. 2022. Application of the rapid assessment of the ecosystem services tool for the wetland "Prut River Headwaters" in the Carpathian National Nature Park (Ukraine). Ecological Safety and Balanced Use of Resources, 13(2), 91-100.
- Kubak, M., Gavurova, B., Legutka, K. 2020. Economic Value Estimation of the Natural Heritage of the Tatra National Park.
- MARISCO. Adaptive Management of vulnerability and RISK at CONservation sites. Lessons from case studies applying the MARISCO approach // Edited by Pierre L. Ibisch, Peter R. Hobson – Centre for Economics and Ecosystem Management, 2015 DOI:[10.13140/RG.2.1.1813.8088](https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1813.8088)
- Považan, R., Getzner, M. & Švajda, J. 2014 . Value of ecosystem services in mountain national park. Case study of Veľká Fatra National Park (Slovakia).
- Považan, R., Getzner, M. & Švajda, J. 2015. Valuation of ecosystem services in the NP Muránska planina (Slovakia) – case study.
- Stoiko, N., Cherechon, O., Dudych, H., Kostyshyn, O., & Soltys, O. 2024. Planning of rational use of forest resources in Ukraine based on the improvement of ecosystem services. Ukrainian Journal of Forest and Wood Science, 15(2), 135-152. <https://doi.org/10.31548/forest/2.2024.135>
- Zydroń, A.; Szoszkiewicz, K.; Chwiałkowski, C. 2021. Valuing Protected Areas: Socioeconomic Determinants of the Willingness to Pay for the National Park. Sustainability.
- Ukraine – a sustainable economic recovery for people and nature. WWF CEE & UKRAINE and BCG join report, 2022 [Ukraine needs a sustainable, climate and nature-positive reconstruction: New WWF/BCG report | WWF](#)

Цю брошуру було підготовлено в рамках проекту “Адвокація на основі фактичних даних для сталого управління біосферним резерватом «Східні Карпати»” (“Data based advocacy for sustainable management of Eastern Carpathians Transboundary Biosphere Reserve”) ID: 22420276,

за участі:

**Aevis n.o. - Словаччина,**

**ОТОР - Польське товариство охорони птахів,**

**FZS - Франкфуртське зоологічне товариство**



#### **АВТОР**

Patrícia Krausová Olšovská, на основі експертних досліджень Ján Černecký, Viktória Ďuricová, Tomáš Lepeška i Sviataslau Valasiuk

#### **ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН**

Alicja Sokołowska

Повний текст звітів англійською та їх перекладу словацькою, польською та українською можна знайти на [www.aevis.org](http://www.aevis.org), або безпосередньо за [посиланням](#).

Проект профінансовано урядами Чехії, Угорщини, Польщі та Словаччини через Вишеградські гранти Міжнародного Вишеградського фонду. Місія фонду полягає у просуванні ідей сталого регіонального співробітництва в Центральній Європі.