

- гласності – відкритість і доступність екологічної інформації для всіх громадян держави;
- демократичного управління – широка участь українського народу в підготовці та прийнятті важливих екологічних рішень і проектів.

Економічний підхід у концепції сталого розвитку транспортного сектору передбачає оптимальне використання обмежених ресурсів та застосування екологічно безпечних природо-, енерго- та ресурсозберігаючих технологій, включаючи створення екологічно прийнятних транспортних продуктів та послуг, мінімізацію відходів транспортного виробництва, їх переробку та утилізацію. Зокрема, оволодіння принципами логістичного мислення та ефективної логістики може зменшити непродуктивні витрати, підвищити ефективність перевезень та максимально задовольнити більш вибагливі вимоги клієнтів.

З екологічної точки зору, сталий розвиток транспорту повинен максимально зменшити вплив на навколишнє середовище і забезпечити цілісність біологічних і фізичних природних систем. Необхідні наступні напрямки роботи: кількісна та якісна оцінка стану екосистем, природних комплексів та природних ресурсів; коригування рівня антропогенного впливу різних видів діяльності, в тому числі транспортних об'єктів, на навколишнє середовище; обмеження впливу на навколишнє середовище шляхом використання різних способів і засобів очищення викидів в атмосферу, стічних вод, відходів виробництва і фізичних впливів; створення екологічно безпечних виробництв, технологій, рухомого складу, обладнання і транспортних систем; застосування методів екологічної безпеки при експлуатації промислових і транспортних об'єктів і постійного моніторингу стану навколишнього середовища; використання економічних методів в управлінні природокористуванням і раціонального використання природних ресурсів.

## **ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ПЛАТИ ЗА ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ ЛІСІВ**

*Тесленко К.А., здобувач першого рівня вищої освіти,  
Анісімова С.В., доцент, к.г.н.,  
Харківський автомобільно-дорожній університет,  
м. Харків, Україна  
[svitlanaanisimova@meta.ua](mailto:svitlanaanisimova@meta.ua)*

Ліси є для людей постачальником багатьох важливих корисних речей, які прийнято називати «лісовими екосистемними послугами». Їх діапазон досить широкий, але до теперішнього часу найбільш затребуваними були сировинні ресурси. Разом з тим ліси виконують безліч функцій: є місцем існування диких тварин і рослин, забезпечують захист від зсувів, лавин і

повеней, покращують якість повітря і води, мають естетичне та рекреаційне значення та ін. Важливість екосистемних послуг лісів незаперечна. Однак в більшості випадків вони не є предметом купівлі-продажу і не мають вартості, визначеної в грошовому вираженні.

Згідно з дослідженнями, проведеними за програмою ООН «Оцінка екосистем на порозі тисячоліття. Екосистеми і добробут людини», екосистемні послуги поділяються на 4 категорії: регулюючі, культурні, ресурсозабезпечуючі і підтримуючі [1].

Ліси є джерелом всіх 4-х видів екосистемних послуг, при цьому три з них мають «позаринковий характер»:

- Регулюючі послуги. Ліси відіграють велику роль в боротьбі з ерозією ґрунтів, в запобіганні повеней, в регулюванні клімату, секвестрації вуглецю і очищенні води. Останній аспект є одним з найбільш затребуваних для застосування плати за екологічні послуги (ПЕП).

- Ресурсозабезпечуючі послуги. Це матеріальні продукти, джерелом яких є ліси, наприклад: продовольство, деревина, волокно і паливо. У різних країнах склалися різні моделі використання лісів, наприклад, екстенсивні і інтенсивні, але найбільшого поширення набула концепція сталого використання лісів.

- Культурні послуги. Ліси є постачальником послуг для індустрії туризму, джерелом естетичних цінностей, рекреаційної та пізнавальної діяльності. Особливо великий вплив вони надають на культуру життя громад корінного населення.

- Підтримуючі послуги. Ліси забезпечують збереження біорізноманіття, вони є місцем існування більше 50% відомих в світі наземних видів рослин і тварин. Оскільки в лісах зосереджено понад половини генетичних і біологічних ресурсів планети, в цій області також існують можливості для розвитку схем плати за екологічні послуги.

Цікаво відзначити, що з 2015 р. свого роду «лідером» з усіх вищеназваних функцій стала з'являтися регулююча група послуг лісів. Так, 100% охоронюваних лісових територій в різних країнах світу відводиться на цілі охорони ґрунтів і води.

В останні 15 років активно розробляється економічний механізм, який дозволив би забезпечити збереження і раціональне використання основних екосистемних послуг лісів за рахунок платежів за них (ПЕП).

Всім відомий принцип «забруднювач платить» - коли ті, хто завдав шкоди навколишньому середовищу, розраховуються за це податком або штрафом. А в основі ПЕП лежить інший принцип - «користувач платить» - коли споживач оплачує одержувану екологічну послугу, наприклад, за збереження біорізноманіття або очищення води. Плата за екосистемні послуги лісів - один з економічних механізмів, який дозволяє зберігати і раціонально використовувати ліси, а також сприяти переходу країн до «зеленої» економіки.

На міжнародному рівні роль ПЕП лісів вказана в Плані дій щодо розвитку лісового сектора в умовах «зеленої» економіки (План), прийнятому 39 державами - членами ЄЕК ООН в грудні 2013 року в Рованіємі (Фінляндія). В якості однієї з концепцій План встановлює: «В умовах «зеленої» економіки системи управління

лісовим сектором повністю враховують всі екосистемні послуги, джерелом яких є ліси, забезпечуючи в міру можливості компенсацію їх постачальників».

Плата за екосистемні послуги лісів - це відносно новий економічний механізм. Однак в різних країнах світу вже накопичено ряд прикладів і схем, коли ПЕП стає частиною програм фінансування невеликих сільських районів і територій, що забезпечує місцевому населенню додатковий дохід і створення нових робочих місць, до того ж ПЕП сприяє: - збереженню біорізноманіття лісів, збільшенню їх площі, а також підвищенню якості виконуваних ними екосистемних функцій; - поліпшенню постачання недеревних лісових продуктів; - підвищенню якості води; - пом'якшенню наслідків зміни клімату шляхом секвестрування вуглецю в лісах; - зниженню ризику повеней.

Відмінність плати за екосистемні послуги лісів від інших платежів, таких як податки, субсидії, гранти або штрафи, полягає в наступному: - плата за екосистемні послуги є добровільною; - плата між користувачем послуги і провайдером (постачальником) обумовлена заздалегідь, грошові кошти отримує тільки постачальник за її надання; - чітко встановлена екосистемна послуга або практика землекористування, яка може забезпечити таку послугу, яка підлягає компенсації; - участь, щонайменше, одного постачальника послуг і наявність хоча б одного покупця послуг; - гарантування постачальником конкретної екосистемної послуги її наявності та збереження. Покупці повинні бути впевнені, що вони будуть продовжувати отримувати послугу, за яку заплатили.

Для визначення розміру плати необхідно керуватися інформацією про економічну цінність тієї чи іншої екосистемної послуги лісів.

На сьогодні найбільш поширеною є концепція загальної економічної цінності (ЗЕЦ). Показники прямої вартості використання лісів є ринковими і у них є ціни, підсумовування яких і дає цінність. До них відноситься вартість заготівлі деревини або недеревних продуктів лісів (гриби, ягоди).

Більш складно визначити непрямую вартість використання лісів, яка може складатися з таких складових, як: поглинання і зв'язування вуглекислого газу (пом'якшення наслідків кліматичних змін); водорегулювальні функції (захист від повеней) і ін. Такий показник, як вартість невикористання, застосовують для економічної оцінки культурних, етичних та естетичних аспектів екосистемних послуг.

Ще більш складним для розрахунків є показник вартості відкладеної альтернативи. Це пов'язано з консервацією природного ресурсу або послуги для можливого використання в майбутньому, тобто мова йде про потенційний використання. В цьому випадку вартість відкладеної альтернативи є скоригованою сумою прямої і непрямой вартості використання. Для оцінки значення лісів в регулювання клімату дана вартість може бути досить високою.

Під вартістю існування розуміють знання або задоволення, яке люди отримують просто від усвідомлення існування того чи іншого ресурсу, навіть якщо вони ніколи не припускають особисто скористатися ним. Такий вид вартості іноді називають цінністю пасивного використання. При оцінці даного виду вартості використовують спрощені економічні підходи, перш за все пов'язані з

концепцією «готовність платити», робляться спроби побудови «сурогатних» ринків. Широко застосовуються методи анкетування і опитувань.

У 2004 р експерти Світового банку застосували підхід загальної економічної цінності до оцінки екосистемних послуг в різних країнах Середземноморського регіону. Основу розрахунку окремих компонентів загальної економічної цінності становив щорічний потік вигод від різних послуг і функцій лісу. За підсумками розрахунків використання деревини, в тому числі деревного палива, в середньому склали менше 1/3 загальної економічної цінності. Таким чином, 2/3 економічної цінності лісів забезпечується за рахунок їх «недеревних» функцій [2].

Основне завдання, яке вирішують за допомогою ПЕП в залежності від рівня реалізації на місцевому, національному або регіональному рівнях, - збереження і раціональне використання екосистемних послуг лісів.

ПЕП можуть стати економічним механізмом, який дасть лісам можливість і надалі виконувати свої багатоцільові функції, а суспільство отримає можливість вирішити проблеми зниження рівня бідності, боротьби зі зміною клімату. ПЕП може стати джерелом додаткових доходів для застосування стійкої лісгосподарської практики.

Наявність і застосування ПЕП лісів сприятиме обліку позитивних ефектів і вигод всіх лісових екосистем в національній політиці і заходах, що вживаються в державі.

### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Оценка экосистем на пороге тысячелетия. Экосистемы и благосостояние людей. Рамки оценки. Island Press Вашингтон, Ковело, Лондон. 2005. - [Електронний ресурс] - URL: [www.millenniumassessment.org/documents/document.786.aspx.pdf](http://www.millenniumassessment.org/documents/document.786.aspx.pdf).

2. Сотник И. Н., Могиленец Т. В. Анализ подходов к экономической оценке экосистемных услуг. Механизм регулювання економіки. 2011. № 2. С. 152–158

### АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ АКТИВОВАНОГО ВУГІЛЛЯ ЯК СОРБЕНТУ

*Хоботова Е.Б., проф., д.х.н., Грицай К., студент  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
м. Харків, Україна  
[elinahobotova@gmail.com](mailto:elinahobotova@gmail.com)*

Найбільшого поширення для вилучення розчинених речовин з води набули вуглецеві матеріали завдяки значній енергії міжмолекулярної взаємодії адсорбат – адсорбент. Під час дослідження адсорбції на вуглецевих сорбентах і практичного використання адсорбції речовин має значення