

DOI: 10.37100/2616-7689.2022.12(31).7
УДК 330.15 : 336.2 : 332.1 : 502/504
JEL CLASSIFICATION: Q 57, Q 56; C 13

ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ПЛАТЕЖІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ЛІСІВ

FORMATION OF THE STRUCTURE OF PAYMENTS FOR THE USE OF THE FOREST ECOSYSTEM SERVICES

Олена СУХІНА,
кандидат економічних наук,
Державна установа «Інститут економіки
природокористування та сталого розвитку
Національної академії наук України», Київ
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5605-2606>

Olena SUHINA,
Candidate of Economic Sciences,
Public Institution «Institute of
Environmental Economics and
Sustainable Development of the National
Academy of Sciences of Ukraine», Kyiv

Представлена сформована структура платежів за використання ресурсів та функцій лісових екосистем у вигляді матриці, що було метою наукової статті. Оцінено практичний досвід впровадження екосистемних платежів у сфері лісокористування за кордоном. Обґрунтовано, що в багатьох країнах вже впроваджено такі платежі, і, зокрема, у Коста-Ріці ці фінансові інструменти ефективно діють протягом 30 років. Розроблено механізм і здійснено опис процесу формування матриці екосистемних платежів та алгоритм її створення.

Розроблено структуру платежів за використання ресурсів та функцій лісових екосистем у формі матриці, що є найбільш значущим результатом і науковою новизною цього дослідження. В «Матриці платежів за використання ресурсів та функцій лісових екосистем» зазначено різні послуги чи функції лісових екосистем: регулювання водного режиму; стабілізація складу атмосфери, асиміляція відходів; значне зниження швидкості вітру, поглинання шуму лісом; надання рекреаційних послуг лісовими екосистемами та інші. У матриці виділено різні умови, згідно з якими здійснюється диференціація платежів: залежно від виду документації, від масштабу чи розміру лісової території, від рівня управління чи типу власності; а також обов'язковості екосистемних платежів, їх регулярності, або добровільності, чи комбінованості.

Розроблено структуру екосистемних платежів, яка включає: екологічні платежі за регулювання водного режиму, регулювання кліматичного режиму, регулювання інтенсивності сніготанення і рівня води в річках; за стабілізацію складу атмосфери, асиміляцію відходів, оздоровлення довкілля з допомогою виділення фітонцидів за біоочищення рослинами; за значне зниження швидкості вітру, за зберігання під наметом крон фауни й флори, поглинання шуму лісом; за надання рекреаційних послуг лісовими екосистемами. Окремо виділено екосистемні платежі за відшкодування економічних збитків, завданих лісовим екосистемам.

Ця наукова робота була проведена на основі багаторічних досліджень, аналізу вітчизняних та зарубіжних законодавчих та нормативних документів, економічної літератури, конструктивних консультацій відомих учених в сфері економіки природокористування та власних умовиводів.

Ключові слова: структура екосистемних платежів, механізм формування матриці, послуги та функції лісів, асиміляція відходів.

The formed structure of payments for the use of resources and functions of forest ecosystems is presented in the form of a matrix, which was the purpose of the scientific article. The practical experience of implementing ecosystem payments in the field of forest use abroad was evaluated. It is well-founded that many countries have already implemented such payments, and in particular, in Costa Rica, these financial instruments have been operating effectively for 30 years. A mechanism

was developed and a description of the process of forming the matrix of ecosystem payments and the algorithm of its creation was carried out.

The structure of payments for the use of resources and functions of forest ecosystems has been developed in the form of a matrix, which is the most significant result and scientific novelty of this research. The "Matrix of payments for the use of resources and functions of forest ecosystems" lists various services or functions of forest ecosystems: regulation of the water regime; stabilization of the composition of the atmosphere, waste assimilation; significant decrease in wind speed, absorption of noise by the forest; provision of recreational services by forest ecosystems and others. The matrix highlights various conditions under which payments are differentiated: depending on the type of documentation, on the scale or size of the forest area, on the level of management or type of ownership; as well as the obligation of ecosystem payments, their regularity, or voluntariness, or their combination.

A structure of ecosystem payments has been developed, which includes: ecological payments for regulating the water regime, regulating the climate regime, regulating the intensity of snowmelt and the water level in rivers; for stabilization of the composition of the atmosphere, assimilation of waste, improvement of the environment with the help of the release of phytoncides for bioremediation by plants; for a significant decrease in wind speed, for keeping under the tent the crowns of fauna and flora, absorbing noise by the forest; for the provision of recreational services by forest ecosystems. Ecosystem payments for compensation of economic losses caused to forest ecosystems are separately allocated.

This scientific work was carried out on the basis of many years of research, analysis of domestic and foreign legislative and regulatory documents, economic literature, constructive consultations of well-known scientists in the field of environmental economics, and own conclusions.

Key words: *structure of ecosystem payments, matrix formation mechanism, forest services and functions, waste assimilation.*

Постановка проблеми. Якщо існуючі на даний час економічні інструменти (платежі, штрафи, податки, субсидії, тарифи, пільги, ліцензії) не повною мірою спонукають до зміни природокористування, якщо продовжується погіршення стану навколишнього природного середовища, не всі кошти природокористувачів використовуються на збереження та відновлення екосистем, то платежі за екосистемні послуги (ПЕП) (або екосистемні платежі (ЕП)) створюють стимули для цільових інвестицій задля збереження та відновлення лісових та інших екосистем. Наша держава поки що стоїть осторонь процесу оцінки екосистемних послуг.

В монографії «Платежі за екосистемні послуги: теорія, методологія і зарубіжний досвід практичного використання» зазначено, що платежі за екосистемні послуги – один із найбільш інноваційних підходів, суть якого полягає у створенні нових ринків, що перерозподіляють фінансові потоки на користь організацій та осіб, що зберігають ландшафти та біорізноманіття. Ще в 2010 р. у всьому світі налічувалося понад 300 програм ПЕП. Близько 6,3 млрд дол. США мобілізується через ПЕП у Китаї, Коста-Ріці, Мексиці, США та Великобританії. Міністерство

сільського господарства та сільських справ Китаю розробило Методичні рекомендації щодо впровадження нового етапу політики екологічної компенсації пасовищ (2016–2020). Згідно з даними Міністерства фінансів Китаю Центральний уряд активно підтримує впровадження нового раунду екологічних субсидій та стимулів щодо захисту пасовищ. Тому і в Україні доцільно розглядати питання використання програм екокомпенсації з погляду застосування їх як у економічно розвинених країнах, так і в тих, які розвиваються.

Автор отримала довідку впровадження № 255 від 16 серпня 2022 р. на науково-аналітичну записку «Платежі за використання асиміляційних та киснепродукуючих послуг екосистем» з Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України (вихідний номер з нашого інституту № 01-5/74 від 30 червня 2022 року).

Шевченківська районна в місті Києві державна адміністрація надіслала довідку про впровадження № 109-3319 від 4 серпня 2022 року на нашу аналітичну записку «Платежі за використання екосистемних послуг тополиної алеї бульвару Тараса

Шевченка міста Києва» № 01-8/75 від 30 червня 2022 р. від нашого інституту.

Вирішення даної проблематики є складовою наукової роботи № III-38-22 «Екосистемні платежі як інструмент забезпечення сталого розвитку територій». У секторі з питань екології Шевченківської районної в місті Києві державної адміністрації¹ зацікавилися даним науковим дослідженням, проте порадили звернутися до Київської міської ради, яка може впровадити екосистемні платежі за використання асиміляційних та киснепродуруючих послуг тополюної алеї бульвару Тараса Шевченка міста Києва.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Вирішенням проблеми встановлення плати за використання екосистемних послуг займалися американські економісти-екологи, генератори ідей щодо цих питань, починаючи із 1997 р., Р. Костанза та Г. Дейлі, їх колеги: Р. Д'Арже, Р. Де Грут, С. Фарбек, Дж. Фарлей та інші, а також вчені розвинених зарубіжних країн: К. Бірхофер [1] та його колеги (Дж. Андерссон, В. Волтерс, Е. Діль, Й. Екрос, В. Л. Мадер, Ф. Махніковскі, А. Ф.-Мюллер, Л. Нільссон, М. Рундльоф, К. Сасаки, Х.Г. Сміт), М. Дженкінс, К.Дж. Уоллес й ін. Видавництво Оксфордського університету опублікувало матеріали Д. Вітінгтона та С. Паджіоли [2] про використання умовної оцінки при розробці механізмів платежів за екологічні послуги.

У 2007 р. міжнародна команда, яка працювала в рамках «наукового ательє» у м. Хередія (Heredia, Коста-Ріка) розробила Декларацію про принципи формування систем платежів за екосистемні послуги, яка отримала з цієї причини назву Хередіанської

¹ Від відділу екосистемного оцінювання природно-ресурсного потенціалу ДУ ІЕПСР НАН України до Шевченківської РДА направлено лист від 30.06.2022 № 01-8/75 з аналітичною запискою «Платежі за використання екосистемних послуг тополюної алеї бульвару Тараса Шевченка міста Києва», підготовлену автором цієї статті за результатами виконання наукової роботи № III-38-22 «Екосистемні платежі як інструмент забезпечення сталого розвитку територій» (державний реєстраційний номер 0121U114742).

Декларації. Було визначено 10 принципів розробки платежів за екосистемні послуги.

У Коста-Ріці такі платежі ефективно діють протягом 30 років. Про систему ПЕП у Коста-Ріці є багато матеріалів. Так, у 2013 р. Іна Поррас, Девід Н. Бартон, Адріана Чакон-Каскант і Міріам Міранда написали монографію «Навчання за 20 років платежів за екосистемні послуги в Коста-Ріці».

Великий вчений економіст-еколог Дж. Фарлей, його колеги А. Акіно, А. Деніелс та інші переконані, що найефективнішим механізмом забезпечення надання екосистемних послуг на глобальному рівні є платежі. Де Ф. Конінг, М. Агіньяга, М. Браво та інші зазначають, що схеми оплати екосистемних послуг пропонують прямі платежі громадам і окремим особам в обмін на збереження площ землі [3]. Інвестиції, пов'язані з ПЕП, також можуть принести користь бідним громадам. За кордоном використовують стимули для захисту екосистемних послуг, процедуру FSC Ecosystem Services (інструменту, який стимулює відновлення та збереження лісових екосистем), проекти з використання екосистемних послуг у світі (FSC Forest Stewardship Council – Лісова опікунська рада).

Мета статті – висвітлення результатів наукової роботи з розробки структури платежів за використання ресурсів та функцій лісових екосистем і формування матриці платежів за використання послуг лісових екосистем.

Виклад основного матеріалу. Зелені насадження очищають, звожують і збагачують ґрунт й атмосферне повітря, змінюють режим температури й радіації, знижують рівень шуму й силу вітру та інше. Тому, залежно від послуги лісів, буде декілька видів екосистемних платежів. Окрім цього, такі платежі будуть диференційовані залежно від того, чи будуть вони на державному рівні, чи у межах приватних схем, чи є обов'язковими чи ні, регулярними чи нерегулярними, однотипними чи ні, одноразовими чи ні, добровільними тощо. Для правильного вибору тих чи інших екосистемних платежів доцільна їх структуризація. Якщо робити класифікації, то таких необхідно декілька, тому в цьому випадку доцільніше створити матрицю екосистемних платежів.

В статті «Матриця контенту» зазначено, що створення та оформлення матриці

повинно сприяти експерту рухатися у правильно заданому векторі. Матриця сприяє генерувати ідеї щодо використання того чи іншого платежу. Матриця не є новомодним синонімом поняттю «план», вони лише доповнюють одне одного. Грамотно структурована та заповнена актуальною інформацією матриця є гарантією життєздатності будь-якого плану, складеного на її основі.

Матрицю ще можна назвати контент-матрицею. Англійське слово content дослівно означає «зміст». Контентом можуть бути статті, блоги експертів, відеоогляди, інфографіка, кейси, презентації. Наприклад, у межах професійного контент-маркетингу контентом називається лише якісно подані й грамотно упаковані корисні дані. Тому і в нашому випадку доцільно застосовувати різні категорії та напрямки розвитку контенту. Матриця контенту є одним із творчих інструментів планування у вигляді таблиці або схеми, де фіксуються категорії відповідної сфери природокористування. Творчість полягає у тому, що всі елементи матриці можна пересувати, узагальнювати, міксувати теми, а також викреслювати їх або доповнювати для генерації ідей. Експерти зазначають, що у процесі використання матрицю доцільно періодично підправляти, зокрема виключати ключові слова, що зжили себе, і вводити нові тенденції. В матриці можна вказати такі варіанти контенту: інструкції, інфографіку, огляди та відгуки.

Нами розроблено механізм формування матриці. Для створення матриці доцільно відбирати категорії: платники екосистемних платежів, отримувачі екосистемних платежів, нормативно-правові документи, в яких зазначені платежі, мотивація, засоби, методи оцінювання екосистемних послуг, країни, в яких використовуються відповідні екосистемні платежі та нормативні документи й ін. Для розширення матриці поруч неї необхідно зробити детальний опис, де записувати ідеї, які поглиблюють тематику. Доцільно зазначити ключові фрази для того, щоб заглибитися у вивчення того, які є викиди в атмосферне повітря, скиди у водні джерела та відходи підприємства тощо.

Також матриця повинна мати узагальнення або «подібність». Необхідно записувати ключі, пов'язані з даною тематикою, і відповідатимуть напрямкам сфери, що сприятиме загальному розумінню проблеми. В описі до матриці доцільно

відображати типові проблеми та способи мотивації. Доцільно застосовувати метод, який дозволить переходити від одиничного до загального для вирішення проблеми.

Матриця повинна мати блок деталізації для вивчення різновидів показників. Також можна використовувати відгуки тих, хто використовував ті чи інші методики для вирішення відповідної проблематики. Для того, щоб приймати рішення щодо використання того чи іншого виду платежів, по всій площині матриці доцільно записувати теми та ключі, які відповідають напрямкам досліджень.

Процес створення матриці включає: аналіз екосистемних платежів за кордоном; пошук нових цікавих фактів і прикладів застосування тих чи інших екосистемних платежів; визначення переваг та недоліків тих чи інших екосистемних платежів; врахування векторів використання платежів; врахування форматів контенту; пошук напрямків більш раціонального використання лісових екосистем; створення перших ідей для матриці-контенту; вибір цільових напрямів використання екосистемних послуг; перевірка підприємств щодо їх дійсних викидів в атмосферне повітря, скидів у водні об'єкти, розміщення відходів; пошук ідей для матриці-контенту, аби залучити інвесторів, які б добровільно вносили внески для збереження екосистем; виявлення територіальних громад, які не можуть зберігати свої лісові екосистеми; врахування численних в Україні лісових пожеж; вивчення проблемам, з якими зіштовхуються територіальні громади при збереженні екосистем; визначення мотивів, аби залучити більшу кількість платників за екосистемні послуги лісів; виявлення ідей для мотивування суб'єктів господарювання; збирання ключів та ідей, які вже з'явилися на етапі впровадження екосистемних платежів; продовження заповнення матриці, її змінювання та адаптації під певні цілі та завдання й інше.

Створення матриці контенту можливе за наступним алгоритмом:

- формування таблиці;
- вибір напрямку, категорії;
- занесення інформації в матрицю;
- збирання ключів та ідей, які вже з'явилися;
- продовження заповнення матриці, зміна її та адаптування під різні цілі.

Для створення матриці можна використовувати таблиці Google Spreadsheets або Excel. Доцільно визначати слабкі чи вразливі місця, які потрібно розвивати надалі.

Враховуючи різні показники, нами розроблена матриця платежів за

використання ресурсів та функцій лісових екосистем (табл.). Проте, не всі з них можна оцінити. На жаль, матриці мають обмежений розмір, тому доопрацьовані матеріали можна розмістити під матрицею у вигляді умовних позначень.

Таблиця – Матриця платежів за використання ресурсів та функцій лісових екосистем*

Умови при впровадженні екосистемних платежів		Послуги чи функції лісових екосистем	Регулювання водного режиму, регулювання кліматичного режиму, регулювання інтенсивності сніготанення і рівня води в річках	Стабілізація складу атмосфери, асиміляція відходів, оздоровлення довкілля з допомогою виділення фітонцидів та біоочищення рослинами	Значне зниження швидкості вітру, зберігання під наметом крон фауни й флори, поглинання шуму лісом	Надання рекреаційних послуг лісовими екосистемами
Вид документації	ЕП у вигляді податку у Податковому кодексі України, в законі чи нормативному документі		**	***	****	*****
	ЕП у вигляді програми		**	**	***	*****
Масштаб чи розмір лісової території	ЕП на державному рівні		** *****	** *****	*** *****	***** *****
	ЕП на регіональному рівні		** *****	** *****	*** *****	***** *****
	ЕП на локальному (місцевому) рівні		** *****	** *****	*** *****	***** *****
Рівень управління чи тип власності	ЕП на державному рівні		** *****	** *****	*** *****	***** *****
	ЕП у межах приватних схем		** *****	** *****	*** *****	***** *****
	ЕП у державно-приватних схемах		** *****	** *****	*** *****	***** *****
	ЕП у схемах комерційного обміну та природоохоронних банківських (компенсаційних) схемах		** *****	** *****	*** *****	***** *****

*Джерело: розроблено автором.

**Екологічні платежі за регулювання водного режиму, регулювання кліматичного режиму, регулювання інтенсивності сніготанення і рівня води в річках.

***Екологічні платежі за стабілізацію складу атмосфери, асиміляцію відходів, оздоровлення довкілля з допомогою виділення фітонцидів за біоочищення рослинами.

****Екологічні платежі за значне зниження швидкості вітру, за зберігання під наметом крон фауни й флори, поглинання шуму лісом.

*****Екологічні платежі за надання рекреаційних послуг лісовими екосистемами.

*****Екосистемні платежі за відшкодування економічних збитків, завданих лісовим екосистемам.

**СТАЛЕ ВИКОРИСТАННЯ, ОХОРОНА Й ВІДТВОРЕННЯ
ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ**

Продовження табл.

Умови при впровадженні екосистемних платежів		Послуги чи функції лісових екосистем	Регулювання водного режиму, регулювання кліматичного режиму, регулювання інтенсивності сніготанення і рівня води в річках	Стабілізація складу атмосфери, асиміляція відходів, оздоровлення довкілля з допомогою виділення фітонцидів та біоочищення рослинами	Значне зниження швидкості вітру, зберігання під наметом крон фауни й флори, поглинання шуму лісом	Надання рекреаційних послуг лісовими екосистемами
Обов'язковість екосистемних платежів	Обов'язкові екосистемні платежі (рентні)	** *****	** *****	** *****	*** *****	***** *****
	Необов'язкові екосистемні платежі	**	**	**	***	*****
Регулярність екосистемних платежів	Регулярні ЕП з фіксованими ставками	**	**	**	***	*****
	Нерегулярні ЕП	** *****	** *****	** *****	*** *****	***** *****
	Одноразові ЕП	** *****	** *****	** *****	*** *****	***** *****
Добровільність екосистемних платежів	Добровільні ЕП	** *****	** *****	** *****	*** *****	***** *****
	Недобровільні ЕП	** *****	** *****	** *****	*** *****	***** *****
Комбінованість екосистемних платежів	Однотипні ЕП	** *****	** *****	** *****	*** *****	***** *****
	Комбіновані ЕП	** *****	** *****	** *****	*** *****	***** *****

Також доцільно диференціювати екосистемні платежі, враховуючи наступні лісові екосистеми та лісові рослини і тварини: змішані ліси, хвойні чи листяні; гірська лісова рослинність та живність; лісостепова рослинність та живність; рослини і тварини луків і степів (степові організми); рослини напівпустель і пустель; флора і фауна боліт (болотні організми); рослини та живність антропогенно-природних (штучних) насаджень (садові, паркові, городні, польові екосистеми, а також екосистеми лісових насаджень) та ін.

При обґрунтуванні розмірів екосистемних платежів у сфері лісокористування доцільно враховувати, що лісові екосистеми мають значну кількість функцій та послуг, але не все поміщається в одну матрицю: регулювання водного режиму; регулювання кліматичного режиму, регулювання інтенсивності сніготанення і рівня води в річках, стабілізація складу атмосфери, значне зниження швидкості вітру, зберігання під

наметом крон фауну й флору, оздоровлення довкілля з допомогою виділення фітонцидів, поглинання шуму лісом, надання рекреаційних послуг.

Окрім основних асиміляційних функцій (асиміляція забруднень і відходів лісовими екосистемами, біоочищення навколишнього природного середовища рослинами лісів, фільтрація, вловлювання, зберігання, накопичення шкідливих речовин рослинами і тваринами лісів, поглинання і утримування CO₂ лісовими організмами (регулювання клімату через зв'язування парникових газів), лісові екосистеми мають ще такі: розбавлення шкідливих речовин в атмосферному повітрі за допомогою кисню, який виділяють лісові рослини; розбавлення шкідливих речовин в атмосферному повітрі за допомогою інших компонентів повітря, яке очищують рослини лісів; детоксикація відходів, адсорбція і зв'язування важких металів та органічних сполук у біоті лісів; біоремедіація мікроорганізмами лісових

грунтів шкідливих речовин; зв'язування вуглецю у ґрунті лісів та ін.

Екосистемні платежі за відшкодування економічних збитків, завданих лісовим екосистемам, мають наступну структуру:

- ЕП за виснаження, порушення, руйнування лісових екосистем;
- ЕП за деградацію чи повне знищення лісових екосистем;
- ЕП на відновлення лісових екосистем;
- Компенсаційні платежі по типу фондів (платежі територіальній громаді, фермеру, підприємцю);
- ЕП на збереження та поліпшення лісових екосистем.

Тому можливим вирішенням проблеми використання тих чи інших екосистемних платежів може стати варіант формування декількох матриць платежів за використання послуг лісових екосистем. І хоча для кожної окремої ніші може бути своя матриця, універсальні категорії (колонки) можуть повторюватися. В рамках роботи над НДР нами також створені: матриця платежів за використання послуг лісових екосистем, не всі з яких можна оцінити (інша форма матриці, використовуючи контент), матриця платежів за використання асиміляційних та киснепродуруючих послуг лісових екосистем, які можна оцінити, матриця платежів за використання асиміляційних функцій лісових екосистем, не всі з яких можна оцінити. В основі матриці іншого формату нами зазначені не функції лісових екосистем, а платники екосистемних платежів, отримувачі, нормативно-правові документи, в яких зазначені платежі, мотивація, засоби, методи оцінювання екосистемних послуг, країни, в яких використовуються відповідні екосистемні платежі та нормативні документи.

Для того, щоб обґрунтувати і встановити розміри платежів за використання екосистемних послуг лісів, необхідно виміряти їх в грошовому вимірі. Тобто, оцінити вартість екосистемних послуг, а потім – встановлювати розміри платежів. Проте на даний час не всі екосистемні послуги лісів можна оцінити. Якщо не можна виміряти екосистемні послуги у фізичному та грошовому еквіваленті через відсутність відповідних методик оцінювання, не можна й опосередковано порахувати, то й не можливо встановити відповідні платежі. Ми можемо оперувати лише з тими позиціями, які можна порахувати, і якщо є методики.

Практично доцільно впроваджувати наступні заходи. Оскільки в Україні є різні види лісових екосистем (хвойних, листяних, мішаних лісів, а також гірських), які мають різну площу (як потужні лісові масиви, так і лісополоси), доцільно створювати програми ПЕП зі збереження лісових екосистем та лісових резервів за прикладом закордонних, програми збереження лісових резервів. Доцільно встановлювати жорсткі штрафи за знищення лісових екосистем. Окрім того, в умовах військових дій в Україні необхідно визначити розміри економічних збитків, завданих лісовим екосистемам російськими військами, і потребувати компенсацію.

Розроблені авторські методи є новим знанням в економічній науці, і зокрема, економіці природокористування.

Для диференціації платежів за використання екосистемних послуг лісів, як приклад, нами здійснена оцінка асиміляційних та киснепродуруючих послуг лісових екосистем частини національного природного парку «Бузький Гард», а саме території с. Семенівка (та Булацелове й Остапівка) Благодатненської ОТГ Миколаївської області. Ця область зазнає обстрілів з боку військ РФ, тому наші розрахунки також можуть сприяти формуванню судових позовів проти РФ та для отримання компенсації за шкоду екосистемам. Взагалі лісистість Миколаївської області складає найменший показник по Україні – від 0 до 4,9 % (найвищий показник – 60 %) [4]. Нами показано, що диференціація цих платежів може бути, залежно від порід дерев, підліску, трав'яного ярусу, регіону.

Згідно з нашими розрахунками за авторською методикою [5] на зазначеній території вартість асиміляційних послуг (роботи асиміляційного потенціалу) сосни звичайної складає: 809,13 млн грн, акації – 240,81 млн грн, тополі – 256,87 млн грн., дуба звичайного – 1 155,88 млн грн. Вартість асиміляційних послуг лісових екосистем цього регіону з урахуванням коефіцієнту, який характеризує асиміляційні властивості екосистем, складатиме 2,56 млрд грн (2,46 млрд грн × 1,04 (коефіцієнт для Степової природної зони, де розміщено с. Семенівка)). Вартість асиміляційних послуг підліску цієї територіальної громади становитиме 0,019 млрд грн. В лісах трав'янистий ярус поглинає CO₂ 0,6 т/га на рік [6, с. 13]. Вартість асиміляційних послуг

трав'янистого ярусу лісів с. Семенівка складатиме 0,01 млрд грн. Тоді загальна вартість екосистемних послуг лісів с. Семенівка, які надають асиміляційні послуги суспільству, буде становити 2,59 млрд грн.

Вартість киснепродукуючих послуг с. Семенівка сосни звичайної складає 626,57 млн грн, акації – 99,45 млн грн, тополі – 297,04 млн грн, дуба звичайного – 751,43 млн грн. Вартість киснепродукуючих послуг дерев лісових екосистем с. Семенівка Благодатненської ОТГ без врахування коефіцієнтів складає 1,77 млрд грн. Вартість киснепродукуючих послуг підліску цих лісів становитиме 0,018 млрд грн, трав'янистого ярусу лісів цього регіону – 0,011 млрд грн. Тоді загальна вартість екосистемних послуг лісових екосистем с. Семенівка, які надають киснепродукуючі послуги суспільству, буде становити 1,8 млрд грн.

Сумарна вартість екосистемних послуг с. Семенівка, які надають асиміляційні та киснепродукуючі послуги суспільству, складає 4,39 млрд грн.

Висновки. Таким чином, оскільки значна кількість лісових екосистем України перетворюються на біологічно нестійкі та екологічно вразливі системи, необхідно застосовувати передові інструменти природокористування, зокрема платежі за використання екосистемних послуг. При раціональному впровадженні механізмів ПЕП в сфері лісокористування в Україні, останні сприятимуть підтримці, збереженню та відновленню лісових екосистем, і бідним громадам. Міжнародна спільнота сприяє повсюдному просуванню ПЕП.

Задля вірного вибору екосистемних платежів за використання ресурсів та функцій лісів у тому чи іншому випадку чи регіоні, необхідна їх структуризація та створення декількох матриць на основі конкретного механізму. Матриця сприяє генеруванню ідей та контенту. Такий об'єкт може бути способом уникнення помилок при виборі того чи іншого платежу.

Матриця формується з допомогою заповнення осередків ключовими словами та ідеями для того, щоб експерти змогли точно встановити той чи інший вид платежу. Для коректного формування матриці нами ретельно проаналізували всі фактори. Побудована матриця із конкретною розробленою структурою платежів за

використання екосистемних послуг лісів є науковою новизною дослідження.

Подальші наукові дослідження. В майбутніх дослідженнях доцільно розробляти методологічні підходи до обґрунтування розмірів платежів за використання екосистемних послуг лісів.

Список використаних джерел

1. Ecosystem services – current challenges and opportunities for ecological research / Birkhofer K. and other. *Frontiers in Ecology and Evolution*. 2015. Vol. 2. С. 1–12. DOI: <https://doi.org/10.3389/fevo.2014.00087>.

2. Whittington D., Pagiola S. Using Contingent Valuation in the Design of Payments for Environmental Services Mechanisms: A Review and Assessment. *Oxford: Oxford University Press*, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1093/wbro/lks004>.

3. Bridging the gap between forest conservation and poverty alleviation: the Ecuadorian Socio Bosque program / Koning F. de and other. *Environmental Science & Policy*. 2011. 14. P. 531–542. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2011.04.007>.

4. Загальна характеристика лісів України. URL: <https://tlu.kiev.ua/nasha-dijalnist/profesii-no-pro-lis/objektivna-informacija-shchodo-lisiv.html>.

5. Сухіна О. М. Особливості методології розрахунку вартісної оцінки екосистемних ресурсів. *Економіка природокористування і сталий розвиток*. 2021. № 10(29). С. 61–68. DOI: 10.37100/2616-7689.2021.10(29).8.

6. Кравчук Л. А. Структурно-функціональна організація ландшафтно-рекреаційного комплексу в містах Білорусі. Мінськ: Беларус. Наука, 2011. 171 с.

References

1. Birkhofer, K. and other (2015). Ecosystem services – current challenges and opportunities for ecological research. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 2, 1–12. DOI: <https://doi.org/10.3389/fevo.2014.00087> [in English].

2. Whittington D. & Pagiola S. (2012). *Using Contingent Valuation in the Design of Payments for Environmental Services Mechanisms: A Review and Assessment*. Oxford: Oxford University Press DOI: <https://doi.org/10.1093/wbro/lks004> [in English].

3. Birkhofer K. and other (2011). Bridging the gap between forest conservation and poverty alleviation: the Ecuadorian Socio Bosque program. *Environmental Science & Policy*, 14 (5), 531–542. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2011.04.007> [in English].

4. Zahalna kharakterystyka lisiv Ukrainy [General characteristics of the forests of Ukraine]. Retrieved from <https://tlu.kiev.ua/nasha-dijalnist/profesiino-pro-lis/objektivna-informacija-shchodo-lisiv.html> [in Ukrainian].

5. Sukhina, O. M. Osoblyvosti metodolohii rozrakhunku vartisnoi otsinky ekosystemnykh

resursiv [Features of the methodology for calculating the valuation of ecosystem resources]. *Ekonomika pryrodokorystuvannia i stalyi rozvytok* [Environmental Economics and Sustainable Development], 2021. – № 10 (29). – S. 61–68. – DOI: 10.37100/2616-7689.2021.10(29).8 [in Ukrainian].

6. Kravchuk, L. A. (2011) Strukturno-funkcional'naja organizacija landshaftno-rekreacionnogo kompleksa v gorodah Belarusi. Minsk: Belarus. Nauka, 171 s. [in Russian].

Стаття надійшла до редакції 02 вересня 2022 року