Демчук Людмила, канд. пед. наук, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій, Державний університет «Житомирська політехніка», ORCID: 0000-0001-5698-7113

Нонік Людмила, доктор філософії, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій, Державний університет «Житомирська політехніка, ORCID: 0000-0003-4234-8948

Алпатова Оксана, канд. біол. наук, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій, Державний університет «Житомирська політехніка», ORCID: 0000-0003-0803-9850

Войналович Ірина, асистент кафедри кафедри екології та природоохоронних технологій, Державний університет «Житомирська політехніка», ORCID: 0009-0000-1811-4928

Demchuk Lyudmila, Ph.D. in Education, Associate Professor, Department of Ecology and Environmental Protection Technologies, Zhytomyr Polytechnic State University, ORCID: 0000-0001-5698-7113

Nonik Lyudmila, Ph.D., Associate Professor, Department of Ecology and Environmental Protection Technologies, Zhytomyr Polytechnic State University, ORCID: 0000-0003-4234-8948

Alpatova Oksana, Ph.D. in Biology, Associate Professor, Department of Ecology and Environmental Protection Technologies, Zhytomyr Polytechnic State University, ORCID: 0000-0003-0803-9850

Voynalovych Iryna, Assistant Professor, Department of Ecology and Environmental Protection Technologies, Zhytomyr Polytechnic State University, ORCID: 0009-0000-1811-4928

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТРАТЕГІЙ СТАЛОГО УПРАВЛІННЯ ЛІСОВИМИ РЕСУРСАМИ НА ПРИКЛАДІ ЄС ТА УКРАЇНИ

COMPARATIVE ANALYSIS OF SUSTAINABLE FOREST RESOURCE MANAGEMENT STRATEGIES: THE CASE OF THE EU AND UKRAINE

Анотація

У статті здійснено комплексне порівняльне дослідження стратегічних підходів до управління лісовими ресурсами в Європейському Союзі та Україні. Розглянуто ключові положення Нової лісової стратегії ЄС до 2030 року, яка трансформує пріоритети з домінуючої експлуатаційної моделі лісокористування на збереження біорізноманіття, зміцнення поглинальної здатності лісів та підвищення їх адаптивності до кліматичних змін. Окремо проаналізовано механізми імплементації концепції сталого розвитку, що ґрунтується на балансі між економічною ефективністю лісового сектору, соціальною відповідальністю та довгостроковою екологічною стійкістю лісових масивів; наведено приклади політик та інструментів, які забезпечують цю рівновагу (стимулювання багатофункціонального лісокористування, фінансові механізми підтримки малих власників, системи моніторингу стану біорізноманіття). Проаналізовано сучасний стан реформування лісової галузі України: перехід до моделі єдиного державного спеціалізованого підприємства, впровадження цифрових інструментів обліку деревини та поступова децентралізація управлінських повноважень. Виявлено суттєві розбіжності у нормативно-правовому полі: українська система все ще значною мірою спирається на нормативні методи радянського зразка, тоді як європейська модель орієнтується на гнучкі

механізми управління, стимулювання приватних власників та партнерство з місцевими громадами. Розглянуто конкретні бар'єри імплементації європейських підходів в Україні – правову невизначеність щодо прав власності, слабкий громадський контроль, методичні прогалини в оцінці екосистемних послуг – та запропоновано кроки щодо їх подолання.

Окрему увагу приділено впливу воєнних дій на лісовий фонд України та систематизовано ризики (фізичне руйнування лісів, незаконні вирубки, забруднення, мінна небезпека), які ускладнюють відновлення і потребують невідкладного перегляду стратегій охорони й відновлення. Запропоновано пріоритетні заходи для надзвичайного захисту лісів – тимчасове запровадження зон охорони, посилення контролю за переміщенням деревини, створення мобільних груп для екстреного моніторингу та відновлення пошкоджених ділянок. Інтенсивно розглянуто концепцію «наближеного до природи лісівництва», яка є фундаментальною для політик ЄС. Оцінено потенціал впровадження вибіркових та поступових систем рубок в Україні як екологічно раціональної альтернативи суцільним зрубам: зниження ерозійних процесів, збереження мікроклімату й структурної різноманітності лісу, підтримка регенерації цінних порід. Наведено приклади практичних підходів (схеми вибіркових рубок, поступове формування насіннєвих ділянок, регламентування інтенсивності відтворення), а також оцінено адміністративні та економічні умови для їх впровадження. Автор доводить, що перехід до таких методів є не лише екологічною необхідністю, а й умовою для інтеграції України в європейський лісовий простір та відповідності міжнародним стандартам сертифікації. Розглянуто роль лісової сертифікації за стандартами FSC та PEFC як механізму ринкового регулювання сталого лісоуправління. Проаналізовано ситуацію в Україні: хоча частка сертифікованих площ у державних лісгоспах є відносно високою, частина сертифікації має

формальний характер через відсутність ефективного громадського моніторингу та обмежених механізмів контролю за ланцюгом постачання. Проведено порівняльний аналіз досвіду країн Східної Європи (зокрема Польщі та Румунії), які пройшли етапи адаптації до стандартів ЄС; окреслено практичні уроки для українських інституцій: посилення прозорості, залучення незалежних аудиторів, розвиток громадського контролю та стимулювання ринкових переваг сертифікації. Економічний блок дослідження присвячено трансформації моделі доходів у бік капіталізації екосистемних послуг. Проаналізовано механізми компенсації власникам за збереження вуглецю, охорону водних ресурсів і підтримку біорізноманіття, що активно розвиваються в ЄС (платформи торгівлі вуглецевими одиницями, програми агроекологічних платежів, пілотні проєкти з виплат за збереження біорізноманіття).

У висновках узагальнено пріоритетні напрями гармонізації українського лісового законодавства з вимогами Європейської зеленої угоди та рекомендаціями міжнародних стандартів. Наголошено на необхідності побудови стратегії сталого лісоуправління, що базуватиметься на принципах адаптивного менеджменту, проактивного врахування зростаючих пірологічних ризиків та посиленні ролі лісів у забезпеченні кліматичної безпеки. У підсумку підкреслено, що трансформація лісового сектору України є стратегічною передумовою для досягнення екологічної стійкості, економічної життєздатності та відповідності міжнародним зобов'язанням.

Ключові слова: лісові ресурси, стале лісоуправління, лісова політика ЄС, лісове господарство України, біорізноманіття лісів, Європейський зелений курс, екологічна стійкість лісів, екосистемний підхід.

Abstract

This article presents a comprehensive comparative study of strategic approaches to forest resource management in the European Union and Ukraine. It examines the key provisions of the EU's New Forest Strategy for 2030, which shifts priorities from the dominant exploitative model of forest use to the conservation of biodiversity, strengthening the carbon sequestration capacity of forests, and enhancing their adaptability to climate change. Separately, the mechanisms for implementing the concept of sustainable development are analyzed, based on a balance between the economic efficiency of the forest sector, social responsibility, and the long-term ecological sustainability of forest areas; examples of policies and instruments that ensure this balance are provided (promotion of multifunctional forest use, financial support mechanisms for smallholders, and biodiversity monitoring systems). The current state of forestry sector reform in Ukraine is analyzed: the transition to a model of a single state-owned specialized enterprise, the introduction of digital timber accounting tools, and the gradual decentralization of management powers. Significant discrepancies in the regulatory framework have been identified: the Ukrainian system still relies heavily on Soviet-style regulatory methods, whereas the European model focuses on flexible management mechanisms, incentives for private owners, and partnerships with local communities. Specific barriers to implementing European approaches in Ukraine–legal uncertainty regarding property rights, weak public oversight, and methodological gaps in the valuation of ecosystem services–are examined, and steps to overcome them are proposed.

Special attention is given to the impact of military operations on Ukraine's forest resources: risks (physical destruction of forests, illegal logging, pollution, and mine hazards) that complicate restoration and require an urgent review of conservation and restoration strategies are systematized. Priority measures for emergency forest protection are proposed–the temporary establishment of

protected zones, strengthened control over timber movement, and the creation of mobile teams for emergency monitoring and restoration of damaged areas. The concept of "nature-friendly forestry," which is fundamental to EU policies, is examined in depth. The potential for implementing selective and gradual logging systems in Ukraine as an ecologically sound alternative to clear-cutting has been assessed: reducing erosion processes, preserving the microclimate and structural diversity of the forest, and supporting the regeneration of valuable tree species. Examples of practical approaches (selective logging schemes, gradual formation of seed stands, regulation of regeneration intensity) are provided, and the administrative and economic conditions for their implementation are assessed. The author argues that the transition to such methods is not only an ecological necessity but also a prerequisite for Ukraine's integration into the European forest area and compliance with international certification standards. The role of forest certification under FSC and PEFC standards as a market-based mechanism for regulating sustainable forest management is examined. The situation in Ukraine is analyzed: although the share of certified areas in state forestry enterprises is relatively high, part of the certification is of a formal nature due to the lack of effective public monitoring and limited mechanisms for controlling the supply chain. A comparative analysis is conducted of the experience of Eastern European countries (specifically Poland and Romania) that have gone through the stages of adaptation to EU standards; practical lessons for Ukrainian institutions are outlined: increasing transparency, engaging independent auditors, developing public oversight, and promoting the market benefits of certification. The economic section of the study is devoted to the transformation of the revenue model toward the monetization of ecosystem services. It analyzes compensation mechanisms for landowners for carbon sequestration, water resource conservation, and biodiversity support, which are actively developing in the EU (carbon trading platforms, agri-

environmental payment programs, and pilot projects for biodiversity conservation payments).

The conclusions summarize priority areas for harmonizing Ukrainian forestry legislation with the requirements of the European Green Deal and the recommendations of international standards. The need to develop a sustainable forest management strategy based on the principles of adaptive management, proactive consideration of growing pyrological risks, and strengthening the role of forests in ensuring climate security is emphasized. In conclusion, it is emphasized that the transformation of Ukraine's forestry sector is a strategic prerequisite for achieving environmental sustainability, economic viability, and compliance with international obligations.

Keywords: forest resources, sustainable forest management, EU forest policy, forestry of Ukraine, forest biodiversity, European Green Deal, ecological resilience of forests, ecosystem approach.

Постановка проблеми. Сучасний стан світових лісових ресурсів визначається критичними наслідками кліматичних змін і посиленим антропогенним тиском, що вимагає радикального перегляду традиційних підходів до лісоуправління. Для України, яка одночасно проходить євроінтеграційну трансформацію та відновлює території й економіку після воєнних дій, перехід до стратегії сталого лісового господарства має не лише екологічне, а й безпекове та економічне значення. Це передбачає інтеграцію зусиль зі збереження біорізноманіття, підвищення кліматичної стійкості лісових екосистем та раціонального використання деревинних ресурсів.

Проблема полягає у необхідності гармонізації історично сформованої ресурсно-орієнтованої моделі управління лісами в Україні з екосистемним підходом, що пропонує Європейський Союз. Екосистемний підхід орієнтується на збереження структурної і функціональної цілісності лісів,

відновлення деградованих угідь, захист рідкісних видів та забезпечення природних сервісів (зокрема регулювання водного режиму і поглинання вуглецю) більше, ніж максимальне вилучення деревини. Практичні кроки можуть включати: перегляд нормативно-правової бази лісоуправління з урахуванням міжнародних стандартів, впровадження моніторингу біорізноманіття та вуглецевих запасів, стимулювання відновлення лісів природними методами, а також підтримку місцевих громад через програми сталої зайнятості та екологічного консалтингу. Узгодження цих підходів вимагатиме поетапних реформ, інтегрованих планів лісокористування та міжсекторної координації, тобто поєднання наукових досліджень, практичних методик відновлення і соціально-економічних заходів. Такий перехід забезпечить не лише збереження і відтворення лісових ресурсів, а й підвищення кліматичної стійкості країни, зміцнення її екологічної безпеки й довгострокової економічної стабільності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У період 2022–2026 років дослідження сталого лісоуправління отримали новий імпульс. Питання адаптації лісів до кліматичних ризиків детально розглянуто у працях Schmidt & Müller [11], які наголошують на важливості мішаних насаджень для стійкості до пірологічних загроз. В Україні фундаментальні дослідження впливу воєнних дій на лісові екосистеми та розробку стратегій їх відновлення проводили Василюк°О.В. та ін. [2], підкреслюючи роль дистанційного зондування землі. Оцінку екосистемних послуг як фінансового інструменту сталого розвитку проаналізовано у звітах European Forest Institute [10], де ліс розглядається як ключовий актив декарбонізації. Проблеми сертифікації та прозорості ринку деревини в умовах цифрової трансформації 2025–2026 рр. висвітлені у роботах Бондаря А.О. [1].

Автори [5] пропонують конкретні кроки для реформування українського лісового сектору, щоб наблизити його до європейських

стандартів прозорості та екологічності. Зокрема, Замула, І.В.; Танасієва, М.М.; Травін, В.В. [6] аналізують конфлікт інтересів: лісгоспи прагнуть максимізувати дохід від продажу деревини, тоді як природоохоронні заходи (захист рідкісних видів, створення заповідних зон) потребують значних витрат і обмежують вирубку. У статті доводиться, що ці заходи не повинні бути збитковими. Науковці Демчук Л.І., Нонік Л.Ю., Войналович І.М. [3] стверджують, що в сучасних умовах (особливо під час війни та постпрецедентного відновлення) екологічний стан територій і ризики техногенних катастроф безпосередньо впливають на виживання нації та стабільність держави.

У 2026 році спостерігається зростання кількості праць, присвячених використанню штучного інтелекту в лісовій пірології. Сучасні автори [3, 5, 6] описують алгоритми предиктивного аналізу вогню, які базуються на нейромережевих моделях розповсюдження пожеж залежно від вологості підстилки. Це підтверджує тезу про те, що захист довкілля сьогодні неможливий без глибокої інтеграції цифрових рішень.

Метою є проведення порівняльного аналізу стратегій сталого лісоуправління ЄС та України, виявлення інституційних та технологічних розривів, а також обґрунтування рекомендацій щодо впровадження моделі наближеного до природи лісівництва в українські реалії 2026 року.

Виклад основного матеріалу дослідження. Фундаментом лісової політики ЄС у 2026 році залишається «Європейська зелена угода», яка вимагає від країн-членів суворого дотримання балансу між економікою та екологією. На відміну від попередніх десятиліть, сучасна стратегія ЄС базується на жорсткому моніторингу вуглецевого балансу. European Forest Institute [10] зазначає, що ліси ЄС мають стати нетто-поглиначами, що змушує відмовлятися від інтенсивних рубок у старовікових лісах.

В Україні ж основний фокус останніх років був спрямований на реформування структури управління. Створення ДП «Ліси України» дозволило централізувати ресурси, проте, як зауважує Бондар А.О. [1], ризики монополізації та пріоритет прибутку над екологічними функціями залишаються актуальними викликами. Порівняння базових показників наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика моделей лісоуправління

(дані станом на 2025-2026 рр.)

Параметр порівняння	Модель ЄС (середнє)	Модель України
Домінуюча форма власності	Приватна та комунальна (понад 60%)	Державна (понад 98%)
Основний метод рубок	Вибіркові та поступові	Переважно суцільні (з елементами реформи)
Система фінансування	Субсидії за екосистемні послуги	Самофінансування за рахунок продажу деревини
Рівень цифровізації	Глобальний моніторинг	Електронний облік (ЕОД), впровадження ГІС

Концепція «наближеного до природи лісівництва» в Європейському Союзі передбачає відмову від одновікових монокультур на користь багатовікових та видово різноманітних насаджень. Дослідження Schmidt & Müller [11] демонструють, що такі ліси на 40% стійкіші до шкідників і пожеж, оскільки структурна та видовова різноманітність знижує поширення шкідників і послаблює тригерні фактори великих вогнищ. У контексті України впровадження цієї моделі стримується застарілими санітарними правилами та практиками вирубки, проте в Карпатському регіоні вже простежуються позитивні зрушення: місцеві лісгоспи застосовують вибіркову рубку, сприяють природному поновленню та інтегрують підходи з неперервним багатошаровим насадженням.

Екологічний ризик для України у 2026 році має специфічний характер – мінна небезпека великих територій. За даними Василюка О.В. та ін. понад 2,5 млн га лісів потребують спеціалізованого обстеження та розмінування [2].

Європейський Союз планує до 2030 року запровадити оновлену лісову доктрину (табл. 2.).

Таблиця 2

Стратегічні орієнтири розвитку лісового сектору до 2030 року

Пріоритет	Стратегія ЄС 2030	Стратегія розвитку України (проєкт 2026)
Екологічна роль	Сувора охорона старовікових лісів	Відновлення лісів після бойових дій
Економічна модель	Каскадне використання деревини та екосистемні платежі	Поглиблена переробка всередині країни та експорт продукції
Клімат	Збільшення поглинальної здатності	Створення лісів на деградованих землях
Управління	Децентралізація та підтримка приватних власників	Централізація (ДП «Ліси України») з посиленням цифрового контролю

Ця стратегія передбачає радикальний зсув акцентів: від переважного використання лісів з метою експлуатації до пріоритетів, спрямованих на охорону біорізноманіття, посилення здатності лісів поглинати вуглець та покращення їхньої стійкості перед лицем кліматичних трансформацій.

Сьогодні світові лісові ресурси все частіше оцінюються не в кубометрах деревини, а в тонах депонованого вуглецю; це змінює інструменти лісового менеджменту та економічну мотивацію власників. ЄС активно розбудовує ринок вуглецевих кредитів для лісівників, стимулюючи практики, що підвищують біомасу й довгострокове зберігання вуглецю. Згідно з аналізом European Forest Institute [10], Україна має значний

потенціал у цій сфері, зокрема за рахунок самозаліснених земель і деградованих угідь, які потребують легалізації та включення до національних стратегій вуглецевого секвестру. Це відкриває можливості для фінансових механізмів реставрації лісів і залучення інвесторів до відновлення екосистем.

За підходом [8] ними була створена матриця еколого-логістичних ризиків (табл.3.).

Таблиця 3

Оцінка ризиків логістичних операцій у лісовому господарстві

Логістична операція	Екологічний ризик	Рівень впливу (1-10)	Заходи з мінімізації
Трелювання деревини	Ерозія ґрунту, пошкодження підросту	8	Використання канатно-підвісних систем
Транспортування	Викиди CO_2, деградація дорожньої сітки	6	Оптимізація маршрутів (ГІС-моделювання)
Лісозаготівля	Порушення біорізноманіття, пірогенний ризик	9	Наближене до природи лісівництво (вибіркові рубки)
Складування	Захаращення, ризик шкідників	4	Своєчасна вивозка, використання порубкових решток для біоенергетики

Захист довкілля в рамках сталого розвитку передбачає розширення мережі «Смарагдової мережі» в Україні. Конфлікт між заготівлею лісу та охороною природних територій залишається гострим: необхідно поєднувати допустиму промислову діяльність із жорсткими критеріями збереження біорізноманіття. В Україні частка заповідності лісів зросла до 18%, проте якість охорони й інституційного менеджменту залишається нижчою порівняно з німецькими та польськими аналогами; пріоритетними є

посилення ресурсного забезпечення охоронних структур, навчання персоналу та впровадження систем моніторингу стану екосистем.

Лісова пірологія стала ключовою дисципліною лісового менеджменту. Впровадження систем раннього виявлення пожеж (комплекси AI-камер, термальні сенсори та супутниковий контроль) у країнах ЄС дозволило зменшити площі вигорання приблизно на 25% завдяки оперативному виявленню гарячих точок і швидкому реагуванню. В Україні, за даними практик 2025 року, такі системи почали масово впроваджуватися у північних областях з метою запобігання транскордонним пожежам; ефективність підвищується при інтеграції з лісовою охороною, місцевими рятувальними службами та прогнозними моделями пожежної поведінки.

Соціальний аспект сталого розвитку включає підтримку місцевих громад і створення економічних стимулів для збереження лісів. У ЄС лісові кооперативи та місцеві підприємства є основою сільського розвитку, забезпечуючи робочі місця і довгострокові інтереси громад. В Україні реформа 2024–2026 років передбачає відрахування частини прибутку ДП «Ліси України» на розвиток об’єднаних територіальних громад (ОТГ), що є кроком до європейської моделі соціальної відповідальності та місцевого співуправління лісовими ресурсами. Для успіху необхідно забезпечити прозорість розподілу коштів і механізми участі громад у прийнятті рішень.

Сертифікація FSC продовжує виступати гарантом екологічної та соціальної відповідальності лісогосподарської діяльності. На 2026 рік близько 80% державних лісів України мають цей сертифікат, проте Бондар А.О. [1] підкреслює необхідність переходу від кількісних показників сертифікації до якісного моніторингу ланцюгів постачання: важливо забезпечити відстежуваність продуктів від лісу до кінцевого споживача, незалежні аудити та підвищення стандартів управління ризиками незаконних рубок. Використання дронів із LiDAR-сканерами для таксації лісу в Україні

у 2026 році стало стандартною процедурою у провідних лісництва, збільшуючи точність інвентаризації, скорочуючи витрати й пришвидшуючи прийняття управлінських рішень. Це відповідає кращим практикам Скандинавії й потребує подальшого розширення навчання кадрів, інтенсифікації інфраструктури обробки даних та адаптації технологій до місцевих умов.

Нами було запропоновано прогнозовану структуру капіталізації лісових ресурсів України до 2030 р. на основі моделей сталого розвитку.

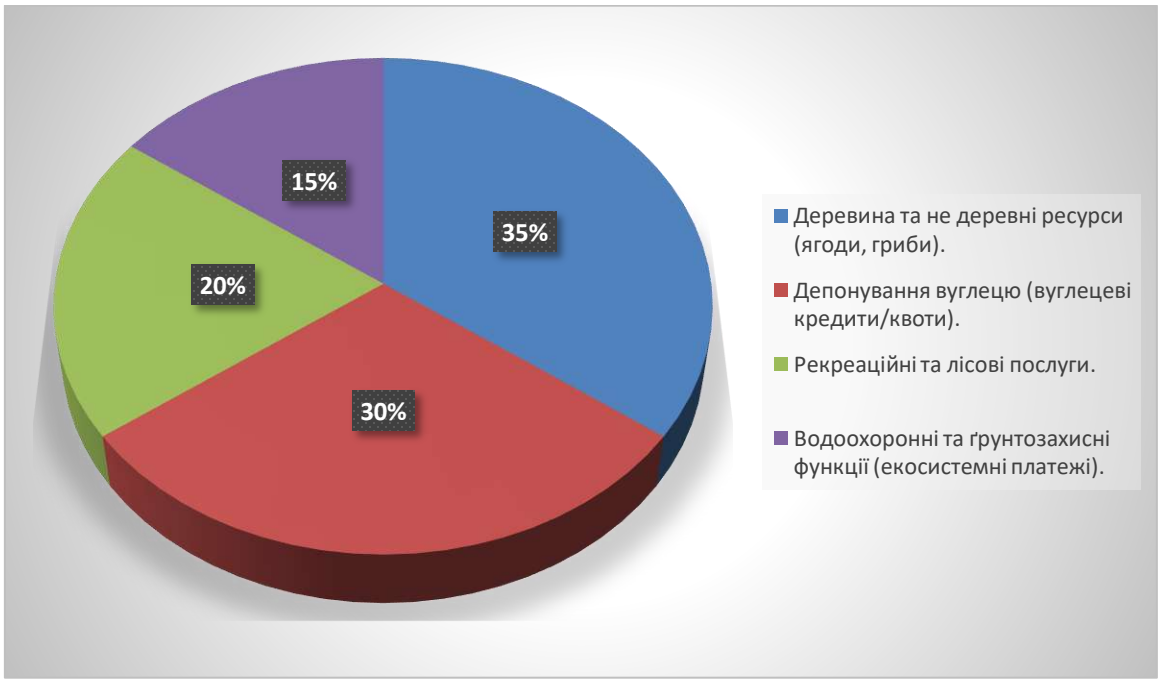


Рис. 1. Прогнозована структура капіталізації лісових ресурсів України до 2030 р. на основі моделей сталого розвитку

Висновки. Порівняльний аналіз засвідчив, що незважаючи на істотний прогрес у цифровізації та інституційних змінах, Україна все ще перебуває в перехідному стані між операційною моделлю лісоуправління та повноцінною екосистемною моделлю. Головною перешкодою залишається відсутність ефективних фінансових механізмів підтримки екологічних функцій лісів, що спричинює надмірну залежність галузі від обсягів заготівлі

деревини. Встановлення системи стимулювання лісовласників через продаж вуглецевих сертифікатів, компенсації за збереження біорізноманіття та механізми платежів за екосистемні послуги (наприклад, відшкодування за захист водних ресурсів і запобігання ерозії) має стати пріоритетом законодавчих ініціатив у 2026–2030 роках. Така політика дозволить диверсифікувати джерела доходів власників лісів і знизити тиск на відновлювані біоресурси.

Стратегія сталого розвитку лісів України повинна враховувати унікальний фактор воєнних пошкоджень і розглядати рекультивацію як можливість впровадження сучасних підходів «наближеного до природи лісівництва». Заміна великих суцільних рубок адаптивними системами, зокрема безперервним покриттям і вибірковими санітарними заходами, сприятиме підвищенню кліматичної стійкості насаджень, збереженню ґенетичної різноманітності та зменшенню ризику деградації ґрунтів. Практичними прикладами можуть слугувати поступове відновлення коридорів дикої флори й фауни, застосування місцевих материнських насаджень для природного відновлення та посилення інженерних заходів з контролю ерозії на деградованих ділянках. Інтеграція в європейський лісовий простір вимагає не лише гармонізації термінології та нормативів, а й глибокої трансформації професійної свідомості управлінців – від моделі «господаря деревини» до ролі «менеджера екосистемних послуг».

Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку національної методики оцінки екосистемних активів лісу, включно з кількісною вартісною оцінкою вуглецевих стоків, регулятивних послуг і культурних переваг. Така методика дозволить стандартизувати оцінювання екосистемних послуг, залучити міжнародні інвестиції та фінансові механізми відновлення лісів, а також обґрунтувати участь України в глобальних ініціативах зі скорочення викидів та збереження біорізноманіття.

Література

1. Бондар А.О. Цифрова трансформація лісового сектору України: виклики та перспективи 2025–2026 рр. Науковий вісник НЛТУ. 2025. № 35. С. 12–19. DOI: https://doi.org/10.36930/40350102

2. Василюк О.В. та ін. Вплив воєнних дій на лісові екосистеми України: оцінка збитків та стратегії відновлення. Екологічна безпека та природокористування. 2024. Т. 48. С. 45–60. DOI: https://doi.org/10.32347/2411-4669.2024.48.45-60

3. Демчук Л.І., Нонік Л.Ю., Войналович І.М. Еколого-техногенна безпека, як роль у формуванні стратегії національної безпеки держави. Сучасні вектори розвитку України: забезпечення сталості та безпеки. Збірник матеріалів ІІ Міжнародної науково-¬практичної конференції (м. Київ, 28 жовтня 2024 року). Чернігів: ГО «Науково-¬освітній інноваційний центр суспільних трансформацій», 2024. DOI: https://doi.org/10.54929/conf_28_10_2024-16-01

4. Лялюк А. В. Особливості правового регулювання лісокористування в Україні. Журнал східноєвропейського права. 2018. No 51. С. 232-238. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0374/2018-51/36

5. Кузнецов С. І., Лук’янець А. О., Макаренко О. М. Порівняльна характеристика міжнародного досвіду управління лісовими ресурсами з українським досвідом. Науковий вісник НЛТУ України. 2021. Т. 31, № 2. С. 45–52.

6. Замула, І.В.; Танасієва, М.М.; Травін, В.В. Підходи до оптимізації ефективності природоохоронних заходів у лісовому господарстві. Економіка, управління та адміністрування. № 2 (92) 2020. С. 56-62. DOI: https://doi.org/10.26642/jen-2020-2(92)-56-62

7. Публічний звіт Голови Державного агентства лісових ресурсів України за 2022 р.: державне агентство лісових ресурсів України URL: https://forest.gov.ua/storage/app/ sites/8/publich_zvit/publichnii-vit-za-2022.pdf.

8. Селінний М. М. Корма О. М. Лісове господарство України: сучасний стан та перспективи розвитку. Modern Economics: елект. наук. фах вид. з екон. наук. (м. Миколаїв, жовтень 2019 р.). Миколаїв, 2019. С. 211-217. DOI: https://doi.org/10.31521/modecon.V17(2019)-32

9. Нова лісова стратегія ЄС до 2030 року. https://eurlex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021DC0572

10. European Forest Institute (EFI). The Role of Forests in the EU Green Deal: 2025 Status Report. Joensuu: EFI Press, 2025. 112 p.

11. Schmidt J., Müller K. Climate-Resilient Forestry: Close-to-Nature Management in Central Europe. Berlin: Springer Nature, 2023. 340 p.

12. State of Europe’s Forests 2025. Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe. Oslo: Forest Europe, 2025. 210 p.

References

1. Bondar, A. O. (2025). Tsyfrova transformatsiia lisovoho sektoru Ukrainy: vyklyky ta perspektyvy 2025–2026 rr. [Digital transformation of the forest sector of Ukraine: challenges and prospects 2025–2026]. Naukovyi visnyk NLTU [Scientific Bulletin of UNFU], 35, 12–19. https://doi.org/10.36930/40350102

2. Vasyliuk, O. V. et al. (2024). Vplyv voiennykh dii na lisovi ekosystemy Ukrainy: otsinka zbytkiv ta stratehii vidnovlennia [Impact of military actions on forest ecosystems of Ukraine: damage assessment and restoration strategies]. Ekolohichna bezpeka ta pryrodokorystuvannia [Environmental Safety and Natural Resources Management], 48, 45–60. https://doi.org/10.32347/2411-4669.2024.48.45-60

3. Demchuk, L. I., Nonik, L. Yu., & Voinalovych, I. M. (2024). Ekolohotekhnohenna bezpeka, yak rol u formuvanni stratehii natsionalnoi bezpeky derzhavy [Ecological and technogenic safety as a role in forming the national security strategy of the state]. Suchasni vektory rozvytku Ukrainy: zabezpechennia stalosti ta bezpeky [Modern development vectors of Ukraine: ensuring sustainability and security]. Kyiv: NGO "Scientific and Educational Innovation Center for Social Transformations". https://doi.org/10.54929/conf_28_10_2024-16-01

4. Lialiuk, A. V. (2018). Osoblyvosti pravovoho rehuliuvannia lisokorystuvannia v Ukraini [Features of legal regulation of forest management in Ukraine]. Zhurnal skhidnoievropeiskoho prava [Journal of Eastern European Law], 51, 232–238. https://doi.org/10.32782/2524-0374/2018-51/36

5. Kuznetsov, S. I., Luk'ianets, A. O., & Makarenko, O. M. (2021). Porivnialna kharakterystyka mizhnarodnoho dosvidu upravlinnia lisovymy resursamy z ukrainskym dosvidom [Comparative characteristics of international experience in forest resource management with Ukrainian experience]. Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy [Scientific Bulletin of UNFU], 31(2), 45–52.

6. Zamula, I. V., Tanasiieva, M. M., & Travin, V. V. (2020). Pidkhody do optymizatsii efektyvnosti pryrodookhoronnykh zakhodiv u lisovomu hospodarstvi [Approaches to optimizing the effectiveness of environmental protection measures in forestry]. Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia [Economy, Management and Administration], 2(92), 56–62. https://doi.org/10.26642/jen-2020-2(92)-56-62

7. State Forest Resources Agency of Ukraine. (2022). Publichnyi zvit Holovy Derzhavnoho ahentstva lisovykh resursiv Ukrainy za 2022 r. [Public report of the Head of the State Forest Resources Agency of Ukraine for 2022]. https://forest.gov.ua/storage/app/sites/8/publich_zvit/publichnii-vit-za-2022.pdf

8. Selinnyi, M. M., & Korma, O. M. (2019). Lisove hospodarstvo Ukrainy: suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku [Forestry of Ukraine: current state and de-

velopment prospects]. Modern Economics, 17, 211–217. https://doi.org/10.31521/modecon.V17(2019)-32

9. European Commission. (2021). Nova lisova stratehiia YeS do 2030 roku [New EU Forest Strategy for 2030]. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021DC0572

10. European Forest Institute (EFI). (2025). The Role of Forests in the EU Green Deal: 2025 Status Report. Joensuu: EFI Press.

11. Schmidt, J., & Müller, K. (2023). Climate-Resilient Forestry: Close-to-Nature Management in Central Europe. Berlin: Springer Nature.

12. Forest Europe. (2025). State of Europe’s Forests 2025. Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe. Oslo: Forest Europe.