Received:21.11.2024 | *Accepted: 15.12.2024* *Agriculture. Ecology*

doi: 10.31210/spi2025.28.01.16
UDC 630:502.131.1:574.4(477.53)
ORIGINAL ARTICLE

Scientific Progress & Innovations 28 (1) 2025
https://journals.pdaa.edu.ua/visnyk

Analysis of the environmental sustainability of forest ecosystems of Poltava region

A. Taranenko | D. Bocharov | A. Korolkova | V. Pryadko

Article info

Correspondence Author
A. Taranenko
E-mail:
anna.taranenko@pdaa.edu.ua

Poltava State Agrarian University,
1/3, Skovorody str., Poltava, 36003, Ukraine

Citation: Taranenko, A., Bocharov, D., Korolkova, A., & Pryadko, V. (2025). Analysis of the environmental sustainability of forest ecosystems of Poltava region. *Scientific Progress & Innovations*, 28 (1), 93–100. doi: 10.31210/spi2025.28.01.16

Forestry today faces a number of challenges related to environmental impacts and the use of forest resources. The threat of forest degradation from fires, illegal logging, pests and climate change is increasing. Issues related to the ageing of plantations, insufficient natural regeneration and disturbance of forest structure due to active resource use are particularly acute. At the same time, significant progress is being made in reforestation, particularly through afforestation and the promotion of natural regeneration. Forestry aims at a balanced management of forest resources, which includes the reproduction, protection and conservation of forests, as well as the introduction of new technologies for monitoring and preventing forest fires. However, in order to preserve forest ecosystems in the long term, it is necessary to improve management processes, raise environmental awareness and strengthen the responsibility of forest users. The Emerald Network is an initiative to conserve biodiversity in Europe and neighbouring regions, particularly in Ukraine. It is an integral part of the implementation of the Berne Convention and aims to protect the natural habitats of species of conservation concern. The main objective of the network is to create conditions for the conservation of rare and endangered species and key habitats, regardless of national borders. The Emerald Network makes it possible to identify valuable natural areas where action can be taken to protect them, and also ensures a balanced use of resources. However, the process of developing the network in Ukraine has certain shortcomings, in particular the lack of a sufficient inventory of species and habitats, and a lack of coordination between scientists and authorities. For the further success of this initiative it is important to establish cooperation at all levels: from scientific research to public discussion and implementation.

Keywords: forestry, Emerald network, sustainability, environmental impact assessment.

Аналіз екологічної стійкості лісових екосистем Полтавської області

А. О. Тараненко | Д. В. Бочаров | А. О. Королькова | В. Г. Прядко

Полтавський державний аграрний університет,
м. Полтава, Україна

Лісове господарство сьогодні стикається з низкою викликів, пов'язаних з впливом на довкілля та використанням лісових ресурсів. Зростає загроза деградації лісів через пожежі, незаконну вирубку, шкідників і зміну клімату. Особливо гостро постають питання щодо старіння насаджень, недостатнього природного відновлення та порушень у структурі лісів через активну експлуатацію ресурсів. Водночас відбувається значний прогрес у лісовідновленні, зокрема за допомогою штучного заліснення і сприяння природному відновленню. Лісове господарство спрямоване на збалансоване управління лісовими ресурсами, що включає відтворення, охорону і захист лісів, а також впровадження нових технологій для моніторингу та попередження лісових пожеж. Але для збереження лісових екосистем у довгостроковій перспективі необхідно вдосконалити управлінські процеси, покращити екологічну просвіту і посилити відповідальність лісокористувачів. Смарагдова мережа – це ініціатива, спрямована на збереження біорізноманіття в Європі та прилеглих регіонах, зокрема в Україні. Вона є складовою частиною виконання Бернської конвенції і спрямована на захист природних середовищ існування видів, що потребують особливої охорони. Основною метою мережі є створення умов для збереження рідкісних і зникаючих видів, а також ключових оселищ, незалежно від національних кордонів. Смарагдова мережа дозволяє ідентифікувати цінні природні території, де впроваджуються заходи щодо їх охорони, а також забезпечує збалансоване використання ресурсів. Однак, процес розробки мережі в Україні має певні недоліки, зокрема відсутність достатньої інвентаризації видів та оселищ, недоліки у координації між науковцями та органами влади. Для подальшого успіху цієї ініціативи важливо налагодити співпрацю на всіх рівнях: від наукових досліджень до громадських обговорень та впровадження політичних рішень.

Ключові слова: лісове господарство, Смарагдова мережа, стійкість, оцінка впливу на довкілля.

Бібліографічний опис для цитування: *Тараненко А. О., Бочаров Д. В., Королькова А. О., Прядко В. Г.* Аналіз екологічної стійкості лісових екосистем Полтавської області. *Scientific Progress & Innovations*. 2025 № 28 (1). С. 93–100.

Вступ

Ліси мають глобальне значення і є життєво необхідними для всієї екологічної системи планети. Лісові екосистеми вирізняються високою інтенсивністю біологічних процесів та значною масою органічних речовин, чия важливість невпинно зростає. Ліси виступають як акумулятори та провідники енергії, що грає ключову роль у природних процесах та розвитку біосфери [1].

Знищення лісів та деградація лісових екосистем є однією з найсерйозніших екологічних проблем сучасності. Зменшення площ лісів і зниження їхньої стійкості обумовлені не лише надмірною експлуатацією лісових ресурсів і забрудненням довкілля, але й мають значний вплив на економічний розвиток країн та рівень культурного розвитку суспільства.

Ліси, як важлива складова екологічно-економічної системи, виконують екологічні функції: оздоровлення (рекреаційна функція), захист ґрунтів від ерозії, підвищення врожайності сільськогосподарських культур, регулювання водного режиму, виробництво кисню тощо. Важливе значення для підвищення продуктивності лісів, покращення їхніх корисних властивостей та забезпечення лісовими ресурсами має проведення заходів із відновлення, охорони та захисту лісових масивів. Відновлення лісів, що включає відтворення та розведення нових лісів, вимагає проведення лісогосподарських і агротехнічних робіт відповідно до стандартів охорони природи для створення нових лісонасаджень [2]. Експлуатація лісових ресурсів повинна бути інтегрована з природоохоронними заходами, спрямованими на збереження та відновлення лісових насаджень. Охорона лісів, підвищення їх продуктивності і біологічної стійкості є пріоритетними завданнями лісового господарства [3].

Створення мережі Емеральд розглядається як важливий механізм виконання зобов'язань країн щодо збереження видів і оселищ, закріплених Бернською конвенцією. Включення територій до мережі базується на актуальних наукових даних, зібраних протягом останніх 10 років. Реєстри видів і оселищ регулярно оновлюються відповідно до пропозицій учасників. У кожній країні формування мережі Емеральд у повинно базуватися на національній базі даних, яка містить актуальну інформацію про поширення видів і оселищ, що охоплені резолюціями 4 та 6 Бернської конвенції [4]. Таким чином, не кожна територія, що має природоохоронний статус відповідно до національних законодавчих актів, може бути включена до мережі Емеральд. Включення територій залежить від їх відповідності конкретним критеріям, встановленим для цієї мережі.

Формування мережі Емеральд є постійним і динамічним процесом, який вимагає регулярного оновлення інформації. Важливу роль у цьому відіграють наукові дослідження, зокрема польові дослідження та збір актуальних даних про розповсюдження видів і оселищ. Ці дані мають бути враховані в геоінформаційних системах (ГІС) і на картах, відповідно до критеріїв резолюцій 4 та 6.

Створення мережі Емеральд є важливим кроком у збереженні біорізноманіття та охороні природних оселищ в Європі. Цей процес передбачає ретельну оцінку та обґрунтування територій, що мають значення для збереження видів, згідно з критеріями Бернської конвенції. Від початкового подання пропозицій до остаточного затвердження територій, кожен етап спрямований на забезпечення наукової обґрунтованості та ефективності управління природними ресурсами. Здійснюючи контроль за якістю даних і враховуючи біогеографічні принципи, мережа Емеральд стане потужним інструментом для збереження природної спадщини, що в свою чергу сприятиме сталому розвитку і збереженню природного середовища. Мережу Емеральд, що знаходиться на території України зображено на ***рисунку 1***. Варто зазначити, що перелік природоохоронних територій мережі систематично оновлюється та розширюється. Так, наприклад, у 2019 році до Мережі було додано 106 нових територій, які займають площу 1,6 млн гектарів, що становить 2,6 % від загальної площі України [21].

Лісове господарство може мати різноманітний вплив на території мережі Емеральд, що може включати як позитивні, так і негативні аспекти.

Вирубка лісів для ведення лісового господарства може призводити до зменшення площі природних середовищ існування, що негативно впливає на біорізноманіття. Лісогосподарські заходи, такі як прокладання доріг і просік, розділяють природні ареали видів, що ускладнює їхню міграцію та розмноження. Ведення лісового господарства змінюють структуру та функції екосистем, що негативно впливає на гідрологічний режим, родючість ґрунтів та інші екологічні параметри. Хімічні засоби, що використовуються у лісовому господарстві забруднюють водні ресурси та негативно впливати на флору і фауну. Вирощування монокультур та імпорт нових видів рослин призводять до витіснення місцевих видів та зменшення біорізноманіття [5]. Проте добре сплановане лісове господарство може включати заходи з охорони рідкісних видів і природних середовищ існування, сприяючи збереженню біорізноманіття. Реалізація програм відновлення лісів може допомогти відновити деградовані території, що є важливим для екологічного балансу.

Лісові території використовуються для розвитку екологічного туризму, що приносить економічну вигоду та підвищує усвідомлення про важливість збереження природи. Систематичне управління лісами забезпечить сталий розвиток лісових ресурсів, що є важливим для місцевих громад та економіки. Ліси відіграють ключову роль у поглинанні вуглецю, що сприяє боротьбі з кліматичними змінами.

Таким чином, вплив лісового господарства на території мережі Емеральд є складним і багатогранним, тому важливо застосовувати сталий підхід для мінімізації негативних наслідків та максимізації позитивних аспектів.

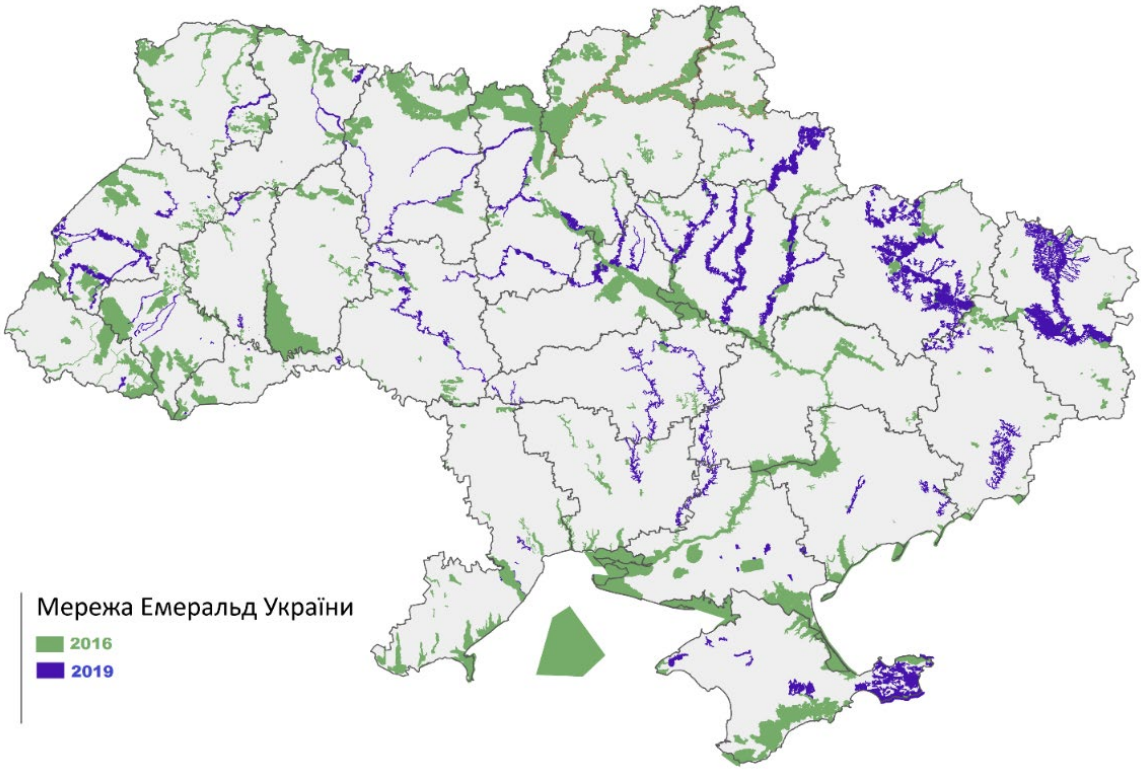

Рис. 1. Мережа Емеральд в Україні
Джерело: [2].

Мета дослідження

Метою даного дослідження є аналіз впливу лісового господарства на території Смарагдової мережі з метою мінімізації негативного впливу на природні екосистеми.

Матеріали і методи

Об'єктом дослідження є лісова екосистема «Городницького лісового господарства» ДП «Ліси України». Основною діяльністю об'єкта дослідження є спеціальне використання лісових ресурсів, що включає проведення суцільних рубок головного користування та санітарних рубок на площах, що перевищують один гектар [30]. Лісове господарство розташоване на територіях Новоград-Волинського та Олевського адміністративних районів західної частини Житомирської області. Загальна площа лісового господарства складає 37,562.3 га. Лісовий фонд, визначений на основі лісовпорядкування, становить 5,023.6 га, із загальним запасом стовбурової деревини в обсязі 1,339.25 тис. м³ [6].

Щорічний обсяг рубок головного користування на площі 356.8 га досягає 86.39 тис. м³. З них експлуатаційні ліси забезпечують 9.05 тис. м³ на площі 320.4 га, а рекреаційно-оздоровчі ліси – 9.05 тис. м³ на площі 36.4 га.

Планована діяльність досліджуваного підприємства передбачає використання вже наявних лісогосподарських ґрунтових доріг, а також автомобільних шляхів загального користування з твердим покриттям [11].

Городницьке лісове господарство використовує технологічні методи для розробки лісосік, зокрема переважно механізовані способи. У процесі роботи застосовуються бензомоторні пилки та трактори, обладнані трелювальними пристроями. Процес планових рубок включає звалювання дерев, обрізання гілок і сучків, розмітку стовбура за довжиною сортиментів. У лісництві домінують підзолисті ґрунти, які займають 32,3 % площі, та дернові ґрунти – 31,3 %. Сірі лісові ґрунти покривають 20,85 % території, а болотяні – 13,4 %. Процеси ерозії не виражені, зважаючи на особливості рельєфу господарства. Однак, через нераціональні методи трелювання деревини стан ґрунтів на суцільних лісосіках є незадовільним і може погіршуватися [12].

Завданнями дослідження були: здійснення аналізу впливу планової діяльності лісового господарства, оцінка стійкості лісових екосистем, у тому числі і тих, що входять до Смарагдової мережі. Під виконання завдань були використані теоретичні та аналітичні методи дослідження, опрацювання наукових досліджень.

Результати та їх обговорення

Полтавська область є одним із малолісистих регіонів України, з лісистістю лише 8,9 %, що майже вдвічі нижче середнього показника по країні. Розораність території області досягає 61,7 %,

перевищуючи середній показник України (56 %) і значно вищий за аналогічні показники європейських країн. На загальній площі області, яка складає 2,875 млн га, сільськогосподарські землі займають 2,224 млн га, або 77,3 %. Зниження обсягів захисного лісорозведення, разом із високою розораністю території є основними факторами низької лісистості області та деградації сільськогосподарських угідь. Щоб досягти оптимального рівня лісистості в Україні (18–20 %), необхідно збільшити площу лісів на 2 млн га, з яких щонайменше 50 тис. га мають бути в Полтавській області [7].

Лісові масиви регіону розташовані в Лісостеповій природній зоні, проте лісорослинні умови південної частини наближаються до степових, що ускладнює лісогосподарську діяльність. Лісове господарство характеризується тривалим терміном виробництва (від 60 до 120 років), що знижує інвестиційну привабливість цієї галузі.

Лісовий фонд Полтавської області перебуває у користуванні як постійних, так і тимчасових лісокористувачів (на правах оренди). Постійними лісокористувачами є державні лісогосподарські підприємства Державного агентства лісових ресурсів України (на площі 233,8 тис. га), державні підприємства Міністерства інфраструктури України (5,6 тис. га), а також підприємства інших міністерств і відомств (наукові дослідні станції, сільськогосподарські підприємства, освітні заклади, військові частини, заклади охорони здоров'я тощо) на площі 2,5 тис. га. Комунальні підприємства органів місцевого самоврядування займають 1,3 тис. га.

Тимчасовими лісокористувачами є приватні сільськогосподарські підприємства та фермерські господарства, які займають площу 12,3 тис. га, з них ліси займають 7,4 тис. га, а полезахисні лісові смуги – 4,9 тис. га. Крім того, в області існують ліси та полезахисні лісові смуги, які не були надані у власність або користування (з земель запасу) на загальну площу 37,9 тис. га, з яких 22,8 тис. га – це лісові землі, а 15,1 тис. га – полезахисні лісові смуги [8].

Серед лісового фонду Полтавської області (***рис. 2***) домінують захисні ліси, які складають 64,5 %, тоді як ліси природоохоронного, наукового та історико-культурного призначення займають 17,2 %, а рекреаційно-оздоровчі – 18,3 %.

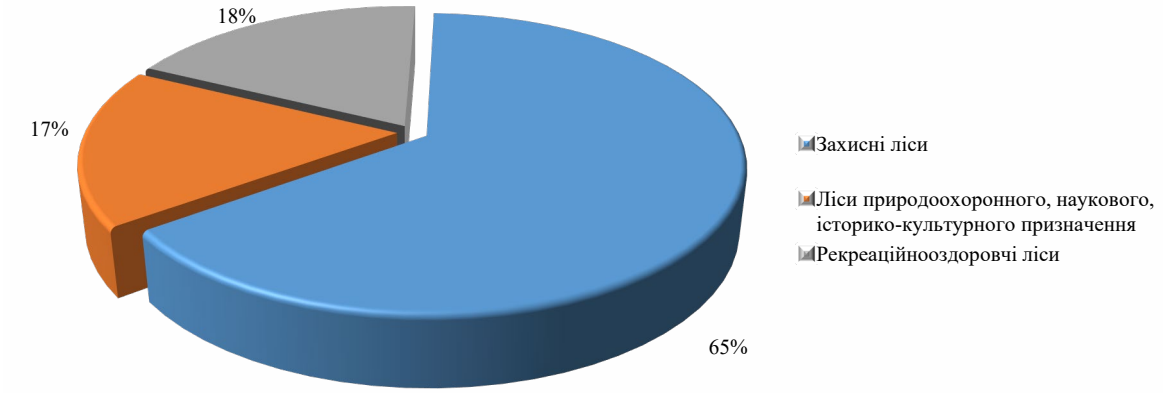

Рис. 2. Розподіл лісів Полтавської області за категоріями, %
Джерело: [22].

З урахуванням категорій лісів та виокремлення особливо захисних ділянок у захисних лісах і генетичних резерватах, приблизно 48 % насаджень виключено з розрахунків рубок головного користування. Вікова структура деревостанів Полтавської області відрізняється від оптимальної. У хвойних і твердолистяних насадженнях переважають середньовікові дерева, а молодняки становлять незначну частину. У групах м'яколистяних і твердолистяних порід спостерігається накопичення стиглих деревостанів, що зумовлено великою площею лісів, які виключені з розрахунків рубок головного користування. Середній вік деревостанів досягає 60 років. Законодавчі обмеження на лісокористування ведуть до поступового старіння лісів і погіршення їх санітарного стану.

У лісах Полтавської області, які передані в постійне лісокористування, накопичено 32,5 тис. га стиглих і перестійних насаджень, з загальним запасом деревини 7,1 млн м³. Враховуючи, що до експлуатації допускаються лише 52 % деревостанів, процес старіння насаджень відбувається переважно за рахунок категорій лісів, у яких заборонені рубки головного користування. На площі, що допускаються до експлуатації, зосереджено 7,3 тис. га стиглих і перестійних насаджень з загальним запасом 1,8 млн м³, що становить 25 % від загальної кількості таких насаджень у лісовому фонді. Саме ці ділянки формують щорічну розрахункову лісосіку для рубок головного користування.

Серед насаджень Полтавської області переважають площі твердолистяних порід, які займають 45,1 % вкритих лісом земель. Частка хвойних насаджень складає 33,6 %, тоді як м'яколистяні породи займають 21,0 % загальної площі (***рис. 3***).

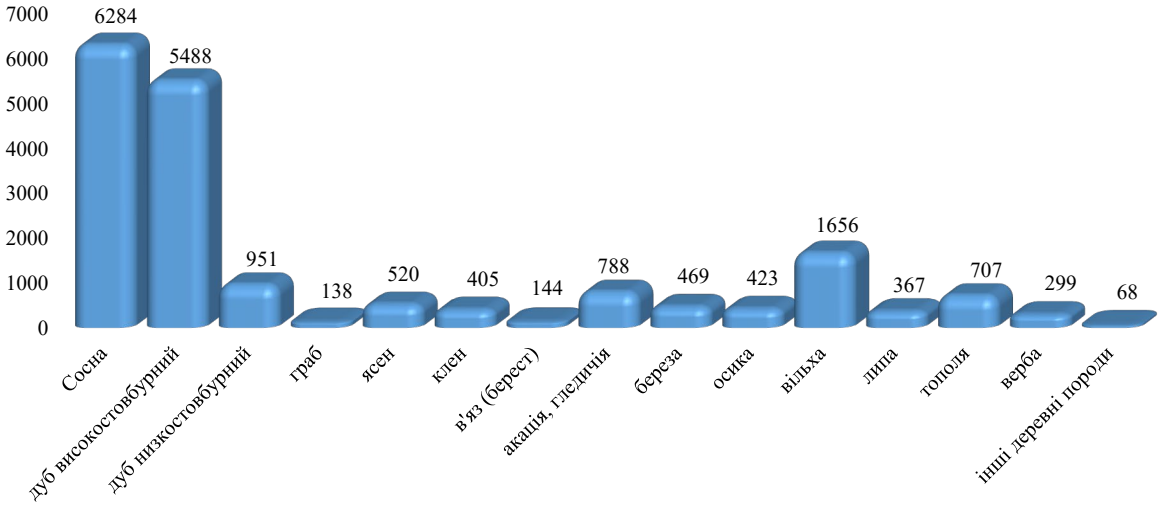

Рис. 3. Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок постійних лісокористувачів за панівними породами в Полтавській області, га
Джерело: [22].

Середній клас пожежної небезпеки в регіоні оцінюється на рівні 2,9. Підвищений рівень ризику пожеж спостерігається в хвойних лісах, незімкнутих лісових культурах, а також у насадженнях, що межують із автомобільними шляхами, населеними пунктами та дачними кооперативами.

Протягом звітного періоду в області зафіксовано 129 випадків загибелі лісових насаджень (для порівняння: у 2019 році – 26, у 2018 – 25, а в 2017 – 93 випадки). Площа лісів, які постраждали від пожеж, склала 113,0 га (зокрема, у 2019 році – 21,1 га, у 2018 – 4,46 га, а в 2017 – 170,18 га). Загальні збитки, завдані внаслідок пожеж, становили 1015,82 тис. грн (для порівняння: у 2019 році – 785,54 тис. грн, у 2018 – 20,5 тис. грн, у 2017 – 1374,9 тис. грн, з яких побічні становили 965,7 тис. грн) [7]. Заготівля деревини від рубок пов'язаних та не пов'язаних з веденням лісового господарства є невід'ємною частиною господарської діяльності постійних лісокористувачів Полтавської області (***табл. 1***).

Таблиця 1
Заготівля деревини від інших заходів пов'язаних та не пов'язаних з веденням лісового господарства в Полтавській області*

Рік	Всього	Заготівля ліквідованої деревини, тис. м³		
		санітарні	догляду	лісовідновні
2016	431,1	328,6	29,9	0,5
2017	238,58	203,06	25,68	0,48
2018	315,4	273,5	35,8	0
2019	267,88	243,84	17,8	0
2020	290,87	273,1	14,61	0
Разом	1543,83	1322,1	123,04	0,98

**Джерело*: [22].

Динаміка лісовідновних робіт з 2016 по 2019 рр. зображена у ***таблиці 2***. Загальна площа проведених робіт становить 6684 га, в тому числі шляхом сприяння природному поновленню лісу на площі 816 га.

Таблиця 2
Лісовідновлення на території Полтавської області з 2016 по 2019 рр.*

Рік	Всього	Лісовідновлення, га		
		садіння лісу	висівання лісу	сприяння природному поновленню
2016	1974	1748	35	191
2017	1428	1279	10	139
2018	1138	978	-	160
2019	1221	981	33	207
2020	923	803	1	119
Разом	6684	5789	79	816

**Джерело*: [22].

На ділянках, де проводяться суцільні рубки, щорічно реалізуються заходи з лісовідновлення. Основний метод лісовідновлення полягає в створенні лісових культур.

В умовах Полтавської області природне поновлення лісів обмежене через кліматичні та лісорослинні фактори, тому частка природного поновлення не перевищує 20 %. Основним підходом до відновлення лісів на зрубах та згарищах залишається закладка лісових культур, що здійснюється шляхом висадки дерев або посіву. Щороку площа лісовідновлення коливається в межах 0,9–1,9 тис. га, з яких близько 0,2 тис. га відводиться на природне поновлення лісу. Протягом останніх п'яти років роботи з лісовідновлення були проведені на площі 6684 га, з яких 816 га були відновлені шляхом підтримки природного поновлення лісу.

Зважаючи на вищу біологічну стійкість природних насаджень та потребу зменшення фінансових витрат, слід поступово збільшувати частку природного відновлення лісів до 30 %. Це можна досягти завдяки більш широкому впровадженню лісовпорядних заходів, таких як

залишення насінників, підтримка лісовідновлення шляхом мінералізації ґрунту, а також створення часткових лісових культур під покриттям лісу [9].

Протягом 2002–2015 років на території області в рамках програми консервації малопродуктивних і еродованих сільськогосподарських угідь було висаджено 13,7 тис. га захисних лісонасаджень, що становить 80 % від загальної площі нових лісів в Україні в зоні Лісостепу. Частина заліснених територій складається з рекультивованих порушених земель і захисних насаджень, створених навколо промислових об'єктів.

Однак, починаючи з 2012 року, в області спостерігається значне зменшення обсягів робіт із захисного лісорозведення, що пов'язано з браком вільних земель, придатних для заліснення, а також із припиненням фінансування цих заходів з державного бюджету.

У зв'язку з наявністю порушених земель та значними площами сільськогосподарських угідь, які потребують консервації, необхідно активізувати роботи зі заліснення малопродуктивних і деградованих земель запасу, а також крутосхилів і пісків, які вже входять до складу земель лісового фонду.

Протягом останніх п'яти років лісорозведення проводилося на площі 1078 га, однак щорічні обсяги цих робіт мали тенденцію до зниження. У регіоні заліснення здійснюється на непродуктивних землях, у ярах, балках та кар'єрах, а також шляхом створення полезахисних лісових смуг [10].

Аналіз впливу планової діяльності «Городницьке лісове господарство».

У процесі проведення лісогосподарських робіт наявні ризики витоку паливно-мастильних матеріалів та їх локального впливу на поверхню ґрунту; ризик ущільнення ґрунту внаслідок роботи транспортних засобів під час рубок головного користування та суцільних санітарних рубок.

Для збереження ґрунтового покриву розробляється та реалізується ряд заходів, спрямованих на запобігання та мінімізацію негативного впливу господарської діяльності. Планується використання тракторів з низьким тиском на ґрунт під час трелювання деревини. Запропоновано призупиняти лісозаготівлю у випадках сильного перезволоження поверхні ґрунту, а ділянки з постійно сирими ґрунтами планують розробляти лише в морозні зимові періоди. Крім того, в процесі трелювання та вивезення лісопродукції рекомендується використовувати техніку з навісним обладнанням, що допоможе уникнути пошкодження лісової підстилки стовбурами зрубаних дерев. Всі роботи з машинами та технікою (заправка, ремонт, обслуговування) мають здійснюватися в спеціально відведених приміщеннях, таких як гаражі, а не в лісі. З метою збереження водно-фізичних властивостей ґрунтів та запобігання їх ерозії на зрубах під час реалізації планованих заходів передбачається використання технологій, машин і механізмів, що забезпечать мінімальне ушкодження ґрунтів і земельних ресурсів.

Викиди шкідливих речовин в атмосферу під час лісогосподарських і лісозаготівельних робіт виникають від роботи транспортних засобів і двигунів технічного обладнання. Найбільш небезпечними забруднювачами, що потрапляють у повітря, є двоокис азоту (NO), оксид вуглецю (CO) та вуглеводні, такі як пари бензину (C_8H_{18}). Серед інших забруднюючих речовин, які також можуть потрапляти у навколишнє середовище є сажа, сірчистий ангідрид та бензапірен, пилові частинки [13].

Для оцінки ступеня забруднення атмосферного повітря прийнято гранично допустимі концентрації ($ГДК_{мр}$). Під час лісозаготівельних робіт у досліджуваному підприємстві сумарна кількість викидів основних семи забруднюючих речовин становить близько 10 тонн на рік, з них близько 15 % складають сполуки I класу небезпеки, 58 % – сполуки III класу небезпеки та близько 30 % відносяться до IV класу небезпеки. У виробничій діяльності підприємства не виявлено негативних факторів, які можуть впливати на життя місцевого населення. Викиди від роботи обладнання по спалюванні порубкових залишків під час планованої діяльності Городницького лісгоспу становлять: N_2O – 0,05 тонни на рік; NO_2 – 1,75 тонни на рік; CH_4 – 0,02 тонни на рік [23]. Встановлено, що діяльність господарства може впливати на клімат регіону, зокрема через зменшення обсягу евапотранспірації в лісових насадженнях. Однак цей вплив є тимчасовим, оскільки на ділянках, де проводяться рубки, здійснюються заходи, спрямовані на відновлення лісових насаджень. На території підприємства немає особливих кліматичних умов, які могли б посилити негативний вплив діяльності господарства на навколишнє середовище [14]. Заплановані заходи підприємства проводяться на територіях природно-заповідного фонду, що охоплюють площі Городницького лісгоспу.

З метою збільшення лісистості території до науково обґрунтованого рівня та підвищення ресурсного і екологічного потенціалу лісів необхідним збереження біологічного різноманіття лісових екосистем і підвищення їх стійкості до негативних впливів навколишнього середовища, що викликані зростанням техногенного навантаження та змінами клімату.

Аналіз лісовкритих територій Полтавської області, що входять Смарагдової мережі.

Окремі лісовкриті території Полтавській області включені до Смарагдової мережі (Emerald Network) та мають важливе значення для збереження біологічного різноманіття. Ця мережа є частиною зусиль для охорони природних оселищ і видів, що знаходяться під загрозою зникнення, згідно з Бернською конвенцією [18, 19].

Розташування значної частини територій мережі Емеральд України на землях державного лісового фонду дозволяє використовувати інструменти, розроблені в рамках лісового законодавства, для проектування та управління цими територіями. Одним з таких інструментів є плани лісонасаджень,

які є доступними детальними картами лісів України та містять інформацію про їх породний і віковий склад. Дані плани містять багатий обсяг даних, які можуть бути корисні для охорони природи і використовуються на різних етапах створення лісових територій мережі Емеральд. На планах також відображені дані про переважаючу деревну породу, ділянки зі штучною лісовою культурою, заболоченість окремих виділів, розташування доріг, стежок, водойм, меліоративних каналів і різних елементів господарської інфраструктури. Інформація про категорії лісів на планах дозволяє точно визначити місця, що входять до природно-заповідного фонду, а також ідентифікувати існуючі заборони та обмеження на проведення лісогосподарських робіт. Варто зазначити, що плани зазвичай оновлюються кожні десять років під час базового лісовпорядкування, тому можуть не містити відомостей про нещодавні рубки, наслідки пожеж або інші зміни в лісовій площі.

Плани лісонасаджень є важливим інструментом у роботі з мережею Емеральд. По-перше, на стадії планування польових досліджень вони допомагають створювати маршрути, які обминають малозначущі лісові культури, молоді насадження та інші низькоцінні ділянки. Водночас ці плани можуть бути використані для виявлення потенційних оселищ, що зазначені в Резолюції 4 Бернської конвенції та інших документах. Крім того, лісогосподарські підприємства часто мають дані про наявність рідкісних видів, зазначених у Червоній книзі України та без наявності планів знайти ці ділянки вкрай складно. Плани лісонасаджень сприяють оптимізації структури територій, що включаються до мережі Емеральд. Завдяки цим планам можна виключити з територій Мережі лісові розсадники, ріллю та штучні ліси, представлені монокультурами (особливо молодняками), що дозволяє зменшити потенційні конфлікти з користувачами лісу і спростити подальшу розробку менеджмент-планів для територій Мережі.

Якісні плани лісонасаджень можуть бути використані в польових умовах як базова карта для GPS-навігаторів. Вони також можуть слугувати основою для створення векторних полігонів об'єктів у геоінформаційних системах (ГІС). Обидва ці підходи дозволяють уникнути включення до складу територій мережі Емеральд малозначущих з природоохоронної точки зору об'єктів [15–17 ,20].

Висновки

Смарагдова мережа створена з метою збереження видів та оселищ, що мають особливе значення для Європи, і тому будь-яка господарська діяльність тут повинна відповідати екологічним стандартам та бути екологічно збалансованою. Стратегія сталого лісокористування на територіях Смарагдової мережі полягає в гармонізації економічних інтересів лісової промисловості з необхідністю збереження біорізноманіття та екологічних функцій лісів.

Проведений аналіз впливів лісового господарства на території Смарагдової мережі дозволив сформувати низку рекомендацій спрямованих на мінімізації негативного впливу на природні екосистеми та збалансоване використання лісових ресурсів:

- застосування вибіркових рубок, що дозволить зберегти структуру лісу, підтримуючи природне поновлення деревостану;
- виявлення та охорона ключові оселища видів, що мають особливе екологічне значення, зокрема оселища, внесені до Резолюцій 4 та 6 Бернської конвенції;
- забезпечення умов для природного поновлення лісів;
- використання технологій лісокористування, які зменшують негативний вплив на екосистеми та впровадження технологій відновлення лісів після рубок з використанням місцевих видів рослин;
- створення буферних зон навколо територій з особливо вразливими екосистемами або видами, що потребують охорони;
- впровадження систематичного моніторингу лісокористування;
- співпраця з науковцями з метою оновлення інформації про наявність рідкісних і вразливих видів флори та фауни в лісових насадженнях, розробки обґрунтованих планів лісокористування, впровадження науково-обґрунтованих рішень.

Впровадження даних рекомендацій в управлінські рішення сприятиме зменшенню негативного впливу лісогосподарської діяльності на територіях Смарагдової мережі, забезпечуючи збереження біорізноманіття та екосистем у довгостроковій перспективі.

Конфлікт інтересів

Автори стверджують про відсутність конфлікту інтересів щодо їхнього викладу та результатів досліджень.

References

1 Vasyliuk, O., Borysenko, K., Kuzemko, A., Marushchak, O., Tiestov, P., & Hrynyk, Ye. (2019). *Proektuvannia i zberezhennia terytorii merezhi Emerald (Smarahdovoi merezhi). Metodychni materialy*. Kyiv: «LAT & K» [in Ukrainian]

2. Interaktyvna Baza danykh vydiv Rezoliutsii 6 ta spysok terytorii Emerald v Ukraini: Retrieved from: http://emerald.net.ua

3. Gormiz, O. (2020). Analysis of the state of implementation of the procedure for environmental impact assessment in the Chernigiv region. *Young Scientist*, 6 (82). https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-6-82-6

4. *Nablyzhennia ekolohichnoho zakonodavstva do prava YeS. Yevropeiska intehratsiia u sferi ekolohichnoi otsinky: OVD ta SEO*. (2017). Kyiv.

5. Pro zatverdzhennia Derzhavnykh sanitarnykh norm dopustymykh rivniv shumu v prymishchenniakh zhytlovykh ta hromadskykh budynkiv i na terytorii zhytlovoi zabudovy. MOZ Ukrainy. Nakaz, Normy vid 22.02.2019 № 463. *Verkhovna Rada Ukrainy*. Retrieved from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0281-19#Text [in Ukrainian]

6. Pro zatverdzhennia Derzhavnykh sanitarnykh pravyl planuvannia ta zabudovy naselenykh punktiv. MOZ Ukrainy. Nakaz, Pravyla vid 19.06.1996 № 173. *Verkhovna Rada Ukrainy*. Retrieved from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96#Text [in Ukrainian]

7. Metera, D., Pezold, T., & Wojciech, P. (2005). *Implementation of Natura 2000 in New EU Member States of Central Europe. Assessment Report*. Warsaw: IUCN. Retrieved from: https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2005-117.pdf
8. Polianska, K. V., Borysenko, K. A., Pavlachyk, P., Vasyliuk, O. V., Marushchak, O. Yu., Shyriaieva, D. V., Kuzemko, A. A., Oskyrko, O. S., Nekrasova, O. D., Kutsokon, Yu. K., Balashov, I. O., Vynokurov, D. S., Vasheniak, Yu. A., Moisiienko, I. I., Domashevskyi, S. V., Viter, S. H., Plyha, A. V., Martynov, O. V., Smirnov, N. A., Spinova, Yu. O., Diatlova, O. S., Roman, A. M., Bohomaz, M. V., & Bezsmertna, O. O. (2017). *Zaluchennia hromadskosti ta naukovtsiv do proektuvannia merezhi Emerald (Smarahdovoi merezhi) v Ukraini*. Kyiv. Retrieved from: https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2019/05/zaluchennia-gromadskosti-EmeraldNetUkr.pdf [in Ukrainian]
9. Derzhavni sanitarni normy vyrobnychoi zahalnoi ta lokalnoi vibratsii DSN 3.3.6.039-99. MOZ Ukrainy. Normy vid 01.12.1999 № 39. *Verkhovna Rada Ukrainy*. Retrieved from: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va039282-99#Text [in Ukrainian]
10. Pro otsinku vplyvu na dovkillia/ Zakon Ukrainy vid 23.05.2017 № 2059-VIII. *Verkhovna Rada Ukrainy*. Retrieved from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text [in Ukrainian]
11. Kuzemko, A., Sadohurska, S., Borysenko, K., & Vasyliuka, O. (2017). *Tlumachnyi posibnyk oselyshch Rezoliutsii № 4 Bernskoi konventsii, shcho znakhodiatsia pid zahrozoiu i potrebuiut spetsialnykh zakhodiv okhorony. Tretii proekt versii 2015 roku*. Kyiv [in Ukrainian]
12. Vasyliuk, O. V., Spinova, Yu. O., Sadohurska, S. S., Bronskova, O. M., Kazarinova, H. O., Bronskov, O. I., Honcharov, H. L., Chusova, O. O., Yarotska, M. O, Kuzemko, A. A., Vasheniak, Yu. A., & Shcherba, Yu. (2018). *Smarahdova merezha Donetskoi oblasti*. Kharkiv [in Ukrainian]
13. Maltby, E., & Barker, T. (Eds.). (2009). *The Wetlands Handbook*. https://doi.org/10.1002/9781444315813
14. Pawlaczyk, P., Kepel, A., Jaros, R., Dzięciołowski, R., Wylegała, P., Szubert, A., & Sidło, P. O. (2004). *Natura 2000 Shadow List in Poland. Detailed Analysis of Habitat Directive Implementation. Synthetic Approach to Bird Directive Implementation*. Warszawa, Retrieved from: http://eko.org.pl/lkp/n2k/shadow_list_natura2000_en.pdf
15. Pro okhoronu navkolyshnoho pryrodnoho seredovyshcha. Zakon Ukrainy vid 25.06.1991 № 1264-XII. *Verkhovna Rada Ukrainy*. Retrieved from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text [in Ukrainian]
16. Maxted, N., & Kell, S. (2021). Establishing a European in situ conservation network of sites and stakeholders. *Crop Wild Relative*, 36–38.
17. Kolodezhna, V. (2023). Emerald network in Ukraine. *Ukraine War Environmental Consequences Work Group*. Retrieved from: https://uwecworkgroup.info/emerald-network-in-ukraine/
18. Soshenskyi, O. M., Zibtsev, S. V., Tierientiev, A. Yu., & Vorotynskyi, O. G. (2021). Social and environmental consequences of catastrophic forest fires in Ukraine. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*, 12 (3), 21–34. https://doi.org/10.31548/forest2021.03.002
19. Updated list of officially adopted emerald sites (october 2016). (2016). *Convention on the conservation of european wildlife and natural habitats. Standing Committee 36th meeting Strasbourg, 15-18 November 2016*. Strasbourg. Retrieved from: https://rm.coe.int/1680746901
20. The Emerald Network: A Network of Areas of Special Conservation Interest for Europe. Explanatory document and compilation of relevant texts. (2016). *Convention on the conservation of european wildlife and natural habitats. Strasbourg, 10 June 2016*. Strasbourg. Retrieved from: https://rm.coe.int/168074669d
21. Informatsiia pro Smarahdovu merezhu teper dostupna v interneti! (2020). *Ukrainska pryrodookhoronna hrupa (UNCG)*. Retrieved from: https://uncg.org.ua/pro-smarahdovu-merezhu-v-interneti/ [in Ukrainian]
22. *Rehionalna prohrama okhorony dovkillia, ratsionalnoho vykorystannia pryrodnykh resursiv ta zabezpechennia ekolohichnoi bezpeky z urakhuvanniam rehionalnykh priorytetiv Poltavskoi oblasti na 2022–2027 roky («Dovkillia - 2027»). (2021)*. Poltava [in Ukrainian]
23. Proekt orhanizatsii i rozvytku lisovoho hospodarstva DP «Horodnytske LH» (2017). Irpin [in Ukrainian]

ORCID
Taranenko A. https://orcid.org/0000-0002-1305-939X

2025 Taranenko A. et al. This is an open-access article distributed under the Creative Commons Attribution License http://creativecommons.org/licenses/by/4.0, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.