ЕКОЛОГІЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

УДК 630*18:502.1(477.53) + 504.06
DOI https://doi.org/10.32846/2306-9716/2026.eco.6-69.17

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ЛІСОСТЕПУ (НА ПРИКЛАДІ ФІЛІЇ «МИРГОРОДСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»)

Височін Д.В. (orcid.org/0009-0008-8298-5056),
Горбань В.В. (orcid.org/0000-0003-4720-293X),
Воронова Н.В. (orcid.org/0000-0002-0186-7584)
Запорізький національний університет
вул. Університетська, 66, 69011, м. Запоріжжя
dmytrovdv7@gmail.com, valera251077@gmail.com,, 180270n@gmail.com

У статті наведено результати комплексного екологічного дослідження лісових екосистем філії «Миргородське лісове господарство» ДП «Ліси України». На основі аналізу матеріалів базового лісовпорядкування 2024 року та даних мультиспектрального супутникового моніторингу програми Copernicus Sentinel-2 (Level-2A) за 2021–2026 рр. проведено просторово-часову оцінку сучасного стану біорізноманіття й екологічної стійкості деревостанів у специфічних умовах кліматичного стресу та наслідків воєнних дій. Встановлено, що лісовий фонд басейну р. Хорол формується за вираженого едифікаторного домінування дуба звичайного (*Quercus robur* – 45,0% за загальним запасом) та сосни звичайної (*Pinus sylvestris* – 22,7% за запасом) при інтегральному середньому віці деревостанів 62 роки, що свідчить про домінування пристигаючих груп насаджень. Розраховано інтегральний індекс видового біорізноманіття Шеннона (H'=1,48) та встановлено парціальний внесок провідних порід-едифікаторів. Доведено, що максимальні показники резистентності зберігають мішані ліси свіжих сугрудів (C_2), тоді як лісогосподарський та техногенний пресинг спричиняють двократне падіння загального рівня лісової фітомаси – з 200 до 100 т/га. Виявлено глибокий дисбаланс у структурі мисливської теріофауни внаслідок епізоотії африканської чуми свиней (АЧС) 2020 року, яка зумовила катастрофічну депресію популяції дикого кабана (Sus scrofa) до 20 особин та вилучення важливої ланки зоогенної мінералізації підстилки. Це викликало істотний перерозподіл трофічного пресингу на підріст і чагарниковий ярус з боку стабільних популяцій козулі європейської (*Capreolus capreolus* – 940 особин) та оленя плямистого (*Cervus nippon* – 120 голів). Оцінено загрози суцільних і санітарних рубок для ключових стацій раритетних видів Червоної книги України та Бернської конвенції (лелека чорний, орлан-білохвіст, видра річкова, жук-олень). Обґрунтовано стратегічну необхідність переходу до наближеного до природи лісівництва, формування мережі охоронних рефугіумів та оптимізації адаптивних біотехнічних комплексів. *Ключові слова:* лісові екосистеми, біорізноманіття, екологічна стійкість, індекс Шеннона, Миргородське лісове господарство, Sentinel-2, африканська чума свиней, мисливська фауна, антропогенний пресинг, Червона книга України.

Comprehensive Assessment of Biodiversity and Ecological Stability of Forest Ecosystems in the Forest-Steppe Zone (Case Study of the Branch «Myrhorod Forestry»). Vysochin D., Gorban V., Voronova N.

The article presents the results of a comprehensive ecological study of forest ecosystems in the branch «Myrhorod Forestry» of the State Enterprise «Forests of Ukraine». Based on the analysis of 2024 forest management materials and Sentinel-2 (L2A) satellite monitoring data for 2021–2026, the current state of biodiversity and ecological stability of forest stands was assessed under climate stress and wartime conditions. It was established that the forest fund is dominated by common oak (*Quercus robur* – 45.0% by volume) and Scots pine (*Pinus sylvestris* – 22.7% by volume), with the average age of the stands being 62 years. The integral Shannon biodiversity index was calculated (H' = 1.48), and the partial contribution of key edificator species was determined. Mixed forests in fresh sub-bor conditions (C_2) were proven to exhibit the highest resistance, whereas anthropogenic pressure leads to a twofold decline in phytomass (from 200 to 100 t/ha). The structural imbalance of hunting game theriofauna caused by the 2020 African swine fever (ASF) epizootic (depression of wild boar to 20 individuals) and the subsequent redistribution of trophic pressure against the backdrop of stable populations of European roe deer (940 individuals) and sika deer (120 individuals) were evaluated. Clear-cutting and sanitary felling were identified as significant threats to the habitats of species listed in the Red Book of Ukraine, including the black stork, white-tailed eagle, and Eurasian otter. The necessity of transitioning to close-to-nature silviculture and establishing adaptive biotechnical management schemes is substantiated. *Key words:* forest ecosystems, biodiversity, ecological stability, Shannon index, Myrhorod forestry, Sentinel-2, African swine fever, hunting fauna, anthropogenic pressure, Red Book of Ukraine.

© Височін Д.В., Горбань В.В., Воронова Н.В., 2026
Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

Постановка проблеми. Сучасний стан лісових екосистем Лісостепової зони України характеризується прогресуючим зниженням природної резистентності під дією кумулятивного антропогенного навантаження, глобальних гідрокліматичних трансформацій та наслідків повномасштабних воєнних дій. Для масивів філії «Миргородське лісове господарство» ДП «Ліси України» та прилеглих мисливських угідь басейну річки Хорол гострою проблемою є посилення кліматичної аридизації, що проявляється у зниженні водності водойм, падінні рівня ґрунтових вод і локальній деградації кронового намету лісових ценозів. Дефіцит вологи істотно знижує життєздатність основних лісотвірних едифікаторів – дуба звичайного (*Quercus robur*) та сосни звичайної (*Pinus sylvestris*), зумовлюючи підвищену вразливість деревостанів до ураження стовбуровими шкідниками та патогенами [1]. Водночас екологічний дисбаланс території значно поглиблюється через накладання біотичних шоків та лісогосподарського пресингу. Катастрофічний спад популяції дикого кабана (*Sus scrofa*) внаслідок епізоотії африканської чуми свиней (АЧС) спричинив випадіння ключової ланки зоогенного впливу на лісову підстилку та природне насіннєве відновлення дібров. Це призвело до зміщення трофічного пресингу на підріст з боку інших ратичних копитних, а практика суцільних і санітарних рубок продовжує руйнувати біотопи раритетних видів Червоної книги України та Бернської конвенції. За таких умов виникає нагальна науково-практична потреба в комплексній кількісній оцінці біорізноманіття, інтегральному визначенні екологічної стійкості деревостанів та просторово-часовому моніторингу за допомогою сучасних супутникових систем ДЗЗ для обґрунтування переходу до наближеного до природи лісівництва й адаптивного лісокористування [4].

Актуальність дослідження. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю масштабного реформування лісової галузі України та впровадження принципів наближеного до природи лісівництва в умовах прогресуючих кліматичних змін і наслідків воєнних дій, що спричиняють аридизацію ландшафтів та порушення гідрологічного режиму річкових басейнів. В умовах низької лісистості Полтавської області (13,8%) масиви філії «Миргородське лісове господарство» виконують критичну водоохоронну та кліматорегулюючу роль, що вимагає об'єктивної оцінки їхньої екологічної стійкості [1]. Синтез актуальних таксаційних показників із високоточними технологіями супутникового моніторингу Sentinel-2 дозволяє виявити просторово-часову динаміку втрат біомаси, оцінити деградацію біотопів рідкісних видів та дисбаланс мисливської фауни після епізоотій, формуючи наукове підґрунтя для розробки регіональних програм адаптації лісів і їхнього повоєнного екологічного відновлення [5].

У науковому аспекті авторський доробок розв'язує актуальну проблему збереження та кількісної оцінки біорізноманіття лісових угруповань в умовах наростаючого кліматичного стресу та наслідків воєнних дій, поєднуючи класичні лісотипологічні методики з технологіями супутникового моніторингу програми Copernicus (Sentinel-2 L2A).

Практичне значення одержаних результатів полягає у формуванні інформаційно-аналітичної основи для розробки «Програми адаптації лісів Полтавщини до змін клімату до 2030 року»

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Фундаментальні засади лісової типології та резистентності ценозів закладено в класичних працях П. С. Погребняка та С. А. Генсірука [1]. Сучасні аспекти природного поновлення та біологічних реакцій дендрофлори на кліматичний стрес розкрито В. М. Скляр, Н. О. Смоляр та ін. [2; 8], а методику застосування фітоценотичних індикаторів стану насаджень обґрунтовано В. М. Скляр зі співавторами [3]. Особливості вирощування соснових лісів дослідили В. В. Левченко та В. В. Гуменюк [9], тоді як наслідки лісогосподарського пресингу та втрати біорізноманіття висвітлено А. О. Калашніковим, І. М. Жежкуном та А. С. Торосовим [1]. Функціонування захисних насаджень Лісостепу охарактеризовано О. П. Ткачуком та Н. М. Вітер [7], роль старовікових лісів – М. М. Королем, С. П. Гаврилюком та ін. [6], а шляхи формування стійких насаджень – П. Шпатхельфом і В. П. Лавним [10].

Важливим напрямом є дистанційний моніторинг: А. Васьневський, С. П. Гаврилюк та ін. [4] за даними Sentinel-2 підтвердили подвоєння лісових втрат в Україні через війну, а моделі А. З. Швиденка, І. Ф. Букші, С. В. Краковської та П. І. Лакиди [5] засвідчили вразливість деревостанів до глобальної аридизації.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Попри наявність ґрунтовних праць із лісотипології та загального моніторингу біорізноманіття [1, 6], досі залишається недостатньо вивченим питання кількісної інтегральної оцінки стійкості мішаних деревостанів Миргородського регіону до осередкового розмноження стовбурових шкідників в умовах прогресуючої кліматичної аридизації та стрімкого зниження рівня ґрунтових вод [1, 4, 5]. Окрім того, бракує емпіричних даних щодо системного впливу епізоотії африканської чуми свиней (АЧС) на деформацію трофічної структури фауністичних комплексів, стан природного відновлення дібров і функціональну спроможність екологічних коридорів забезпечувати міграційні шляхи ссавців у період дії воєнного стану [1, 2]. Не менш актуальною є потреба у поєднанні дистанційного супутникового зондування (Sentinel-2) із таксаційними параметрами для об'єктивної просторово-часової верифікації втрат лісової біомаси під синергетичним тиском кліматичних змін та лісогосподарського пресингу [1, 2, 9].

Новизна Наукова новизна полягає у проведенні першої інтегральної кількісної оцінки біорізноманіття лісових екосистем філії «Миргородське лісове господарство» на основі даних лісовпорядкування 2024 року із розрахунком індексу Шеннона (H' = 1,48) та визначенням парціального внеску основних лісотвірних порід. За допомогою мультиспектрального супутникового аналізу Sentinel-2 (L2A) за період 2021–2026 рр. верифіковано просторово-часову динаміку аридизації заплавних ландшафтів басейну річки Хорол, що проявляється у фрагментації намету та обмілінні русел.

Вперше комплексно оцінено наслідки спалаху африканської чуми свиней (АЧС) 2020 року як чинника глибокої депресії популяції дикого кабана, що призвело до вилучення ключової ланки зоогенної мінералізації підстилки та перерозподілу трофічного пресингу на інші види ратичних. Встановлено кумулятивний ефект поєднання лісогосподарського пресингу (суцільних і санітарних рубок) та воєнного фактора, які спричиняють деградацію гніздових і трофічних біотопів раритетних видів Червоної книги України та Бернської конвенції.

Методологічне або загальнонаукове значення Методологічне значення роботи полягає у синтезі класичних лісотипологічних підходів із новітніми технологіями супутникового моніторингу програми Copernicus (Sentinel-2 L2A), що доводить ефективність застосування дистанційного зондування для оперативної фіксації кліматичного й антропогенного стресу лісових біоценозів. Запропоновано використання показника накопичення загальної фітомаси та індексу видового різноманіття як експрес-індикаторів порушеності біогеоценотичного покриву (зокрема, двократного спаду біомаси зі 200 до 100 т/га у трансформованих зонах).

Загальнонауковий внесок полягає у поглибленні теоретичних уявлень про резистентність лісових екосистем Лісостепової зони до поєднаної дії кліматичної аридизації, спалахів епізоотій та господарського навантаження. Отримані закономірності створюють алгоритмічний базис для переходу від традиційного лісокористування до наближеного до природи лісівництва та формування регіональних програм адаптації лісового фонду [6].

Викладення основного матеріалу. Для ретроспективного та просторово-часового аналізу динаміки рослинного покриву та заплавних комплексів басейну р. Хорол у межах Миргородського регіону використано матеріали дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) європейської програми Copernicus (рис. 1).

Вхідними даними слугували мультиспектральні знімки супутників Sentinel-2 (рівень первинної обробки L2A – Bottom of Atmosphere, геометрично та атмосферно скориговані дані відбивної здатності на нижній межі атмосфери). Порівняльний аналіз проведено для двох репрезентативних часових зрізів з ідентичною календарною прив'язкою (фенологічна фаза ранньої осені): 1 жовтня 2021 року (базовий стан екосистем до повномасштабного воєнного вторгнення та активної фази сучасного кліматичного стресу); 1 жовтня 2026 року (актуальний моніторинговий зріз п'ятирічного циклу спостережень).

Візуалізацію та векторизацію просторових шарів виконано у синтезі спектральних каналів природного відображення («True Color» / RGB: B04, B03, B02) із просторовою роздільною здатністю 10 м/піксель, а також у спеціалізованій конфігурації платформи «Рослинність та лісівництво». Знімок (рисунок 1-а) фіксує просторову структуру заплави річки Хорол та прилеглі урочища й урбанізовані ландшафти м. Миргород на початку осіннього періоду 2021 року. Русло річки Хорол та старичні озера мають високий рівень наповнення акваторій відкритим водним дзеркалом; водні об'єкти чітко контуруються темними спектральними значеннями без виражених ознак масового обміління. Деревна та чагарникова рослинність прибережно-захисних смуг і міських зелених масивів перебуває у стані збереженої вегетативної активності; лісові куртини характеризуються високою щільністю кронового намету без значних фрагментацій.



а – 01.10.2021 б – 01.10.2026

Рис. 1. Просторово-часовий аналіз динаміки рослинного покриву та заплавних комплексів басейну р. Хорол у межах Миргородського регіону, матеріали дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) європейської програми Copernicus

Актуальний стан досліджуваної території через 5 років (рисунок 1б), зафіксований в аналогічних фенологічних умовах (початок жовтня). Фіксуються наслідки прогресуючої аридизації клімату Лісостепової зони – зниження водності, зміна конфігурації мілководних ділянок річки Хорол, замулення або заростання окремих мілководних стариць прибережною гідрофітною рослинністю. За рахунок атмосферної корекції L2A чітко розрізняються ділянки з різною інтенсивністю фотосинтетичної активності. Порівняно з 2021 роком, на відкритих лучно-степових та прибережних ділянках фіксується більш виражене зниження вологості ґрунтового покриву та зменшення зеленої біомаси травостою. У деревному ярусі спостерігаються локальні плями деградації й розрідження намету, що корелює із загальнорегіональною втратою життєздатності окремих порід через гідрологічний дефіцит.

Таким чином, супутниковий моніторинг Sentinel-2 за 2021–2026 рр. підтверджує чутливість заплавних лісових і водно-болотних комплексів Миргородщини до гідротермічного стресу та зниження рівня ґрунтових вод. Використання мультиспектральних каналів супутника Sentinel-2 (Level-2A) дозволяє оперативно документувати трансформацію лісових угідь і слугує об'єктивною просторовою основою для моніторингу біорізноманіття та впровадження адаптивного лісокористування.

У філії «Миргородське лісове господарство» ДП «Ліси України» період відтворення насаджень перевищує 30 років, що вимагає довгострокового планування. Аналіз породного складу свідчить про домінування дуба звичайного, який займає 43,5% площі, його частка у загальному запасі досягає 45,0% (табл. 1, рис. 2).

Для комплексної характеристики території та оцінки стійкості деревостанів використано базові

Таблиця 1

Структура породного складу та розрахунок індексу Шеннона (*H'*)

Порода (вид)	Запас, тис. м³	Частка (pi), %	Частка (pi)	ln(pi)	Парціальний внесок (−pi·ln(pi))	Внесок у H′ (×100)
Дуб звичайний (*Quercus robur*)	950	45,00%	0,45	-0,7985	0,3593	35,9
Сосна звичайна (*Pinus sylvestris*)	480	22,70%	0,227	-1,4828	0,3366	33,7
Інші породи	360	17,20%	0,172	-1,7603	0,3028	30,3
Вільха чорна (*Alnus glutinosa*)	120	5,70%	0,057	-2,8647	0,1633	16,3
Граб звичайний (*Carpinus betulus*)	115	5,40%	0,054	-2,9188	0,1576	15,8
Липа серцелиста (*Tilia cordata*)	45	2,10%	0,021	-3,8632	0,0811	8,1
Ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*)	40	1,90%	0,019	-3,9633	0,0753	7,5
Разом	2110	100,00%	1	–	H' = 1,48	147,6

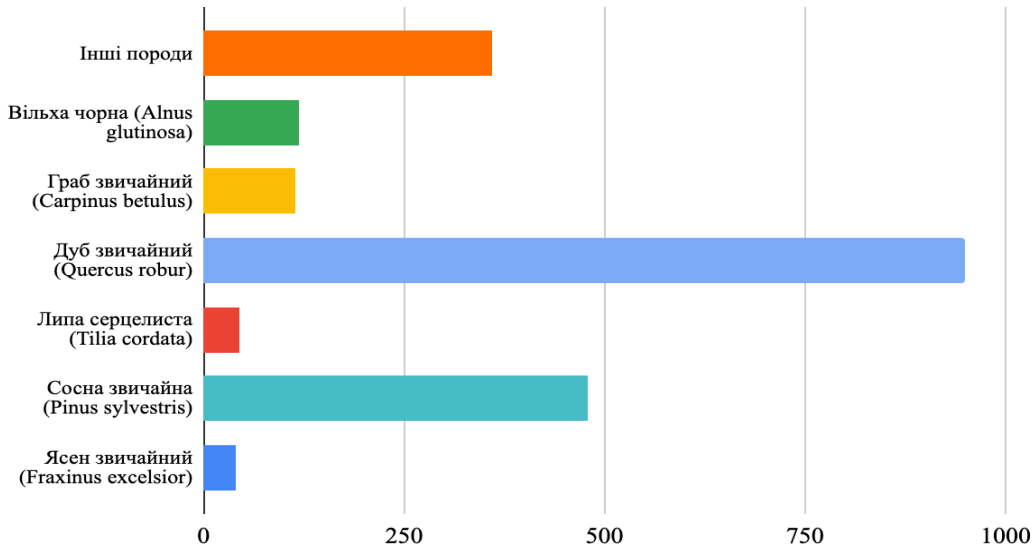

Рис. 2. Розподіл переважаючих деревних видів за запасом тис. м³ (2024 р.)

лісівничо-екологічні методики, дані таксаційного опису (2024 р.) та індекс видового різноманіття Шеннона (H'). Значення $H' \approx 48$ свідчить про помірне біорізноманіття з чітким едифікаторним домінуванням твердолистяних (дуб) та хвойних (сосна) порід, які сумарно акумулюють 67,7% загального запасу насаджень. Максимальні показники стабільності фіксуються у мішаних лісах свіжих сугрудів (C_2), де багатоярусна структура забезпечує вищу стійкість до патогенів і кліматичної аридизації.

Аналіз базових таксаційних характеристик лісових насаджень досліджуваного регіону свідчить про значний потенціал їхньої екологічної стійкості та біологічної продуктивності (табл. 2).

Вікова структура деревостанів формується під впливом лісівничо-господарських циклів та природних сукцесійних процесів, демонструючи інтегральний середній вік на рівні 62 років, що діагностує загальне переважання пристигаючих насаджень. Диференціація за провідними едифікаторними групами вказує на те, що твердолистяні породи характеризуються середнім віком 60 років, хвойні формації – 45 років, тоді як середній вік м'яколистяних ценозів становить 40 років.

За показником повноти деревостани перебувають у діапазоні 0,61–0,66 (зокрема: хвойні – 0,66, твердолистяні – 0,63, м'яколистяні – 0,61), що фіксує високий рівень зімкненості шатра крон та сприятливий мікрокліматичний режим піднаметового простору.

Оцінка за класами бонітету підтверджує високий трофічний та гідрологічний оптимум едафотопів Лісостепової зони: насадження тяжіють переважно до I–II класів, досягаючи значень I,3 у хвойних, II,2 у твердолистяних та II,4 у м'яколистяних асоціаціях.

Продуктивність стовбурового запасу закономірно варіює відповідно до біоекологічних властивостей порід: від 150 м³/га у м'яколистяних масивах до максимальних 310 м³/га у високопродуктивних твердолистяних дібровах (при 220 м³/га у хвойних деревостанах).

Водночас індикатором резистентності екосистем до антропогенного навантаження виступає динаміка накопичення загальної фітомаси: якщо у відносно збережених природних масивах показник біомаси сягає 200 т/га, то в антропогенно порушених зонах зафіксовано його двократне падіння – до 100 т/га, що слугує прямим свідченням структурно-функціональної деградації біогеоценотичного покриву під впливом зовнішнього пресингу (рис. 3).

Динаміка та просторово-видова структура мисливської фауни демонструють суттєвий дисбаланс (Таблиця 3), обумовлений наслідками перенесеної епізоотії. Базове поголів'я диких ратичних наразі формують козуля європейська (*Capreolus capreolus*), чисельність якої досягає 940 особин, та олень плямистий (*Cervus nippon*) із показником у 120 голів. Натомість у часових рядах спостережень виділяється виражена депресійна аномалія щодо дикого кабана (*Sus scrofa*), чия популяція зазнала катастрофічного

Таблиця 2

Порівняльні таксаційні показники стійкості деревостанів

Група насаджень	Середній вік, років	Повнота насаджень	Запас, м³/га	Клас бонітету	Стійкість деревостану
Хвойні	45	0,66	220	I,3	Середня
Твердолистяні	60	0,63	310	II,2	Висока (клімаксна)
М'яколистяні	40	0,61	150	II,4	Знижена (піонерна)

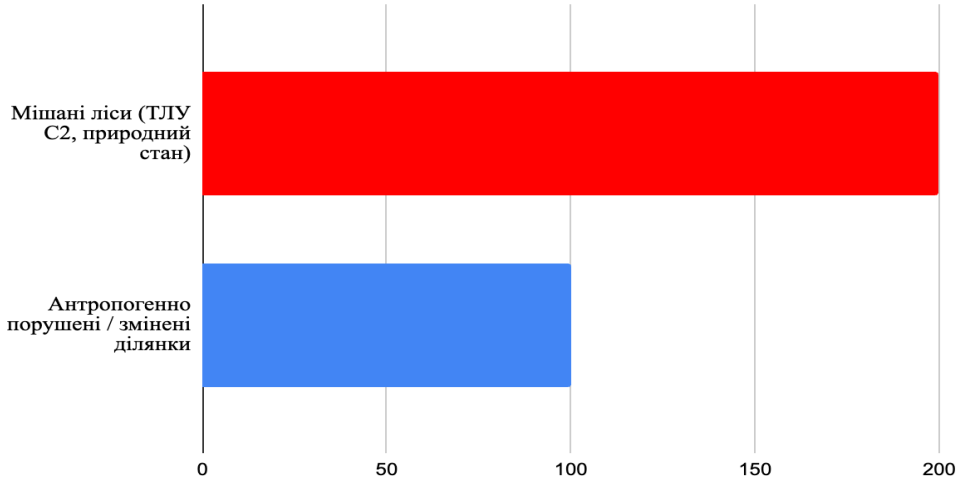

Рис. 3. Рівень біомаси як індикатор антропогенної трансформації

падіння у 2020 році внаслідок спалаху африканської чуми свиней (АЧС).

Масова загибель тварин та вимушені протиепізоотичні депопуляційні заходи практично вилучили цей вид із біоценотичного кругообігу господарства. Це спричинило випадіння важливої зоогенної ланки – дикий кабан виконував ключову роль у спушуванні ґрунту, регуляції ґрунтових шкідників і закладанні підстилки під природне поновлення дуба звичайного (*Quercus robur*).

Паралельно з цим традиційні підходи до ведення лісогосподарської діяльності виступають дестабілізуючим фактором для раритетної біоти (табл. 4). Проведення суцільних рубок головного користування призводить до деградації гніздових стацій таких рідкісних видів, як лелека чорний (*Ciconia nigra*) та орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla*), а також руйнує колонії борсука європейського (*Meles meles*). Окрім того, надмірне вилучення перестійних і сухостійних дерев під час санітарних заходів позбавляє оселищ види-дуплогніздники, зокрема сову сіру (*Strix aluco*), та лімітує розвиток ксилофільних комах, передусім жука-оленя (*Lucanus cervus*).

Вирубування насаджень уздовж гідрографічної мережі (зокрема у басейні р. Хорол) разом із загальним забрудненням русел істотно звужує кормову базу та трофічні коридори видри річкової (*Lutra lutra*). Таке кумулятивне поєднання лісогосподарського пресингу та наслідків епізоотії АЧС знижує загальну екологічну ємність угідь і зумовлює необхідність термінового впровадження принципів наближеного до природи лісівництва й посилення комплексу біотехнічних заходів.

Таблиця 3

Стан мисливської фауни та наслідки епізоотії АЧС

Вид мисливської фауни	Латинська назва	Чисельність, особин	Екологічний статус / динаміка
Козуля європейська	*Capreolus capreolus*	940	Стабільна чисельність, основний фітофаг
Олень плямистий	*Cervus nippon*	120	Локальна популяція
Дикий кабан	*Sus scrofa*	20	Катастрофічний спад / депресія через АЧС 2020 р.

Таблиця 4

Вплив лісогосподарської діяльності на рідкісні види флори та фауни мисливського господарства

Вид фауни / таксон	Природоохоронний статус (ЧКУ / Бернська конвенція)	Характерне середовище існування (біотоп)	Характер впливу лісогосподарської діяльності та динаміка популяції
Козуля європейська (*Capreolus capreolus*)	Мисливський вид	Лісові масиви, узлісся, чагарникові зарості	Чисельність становить 940 особин; виступає основним ратичним споживачем фітомаси в умовах депресії інших копитних
Олень плямистий (*Cervus nippon*)	Мисливський вид	Змішані лісові урочища	Популяція налічує 120 особин; потребує підтримуючих біотехнічних заходів у зимовий період
Дикий кабан (*Sus scrofa*)	Мисливський вид	Вологі ліси, заплавні діброви	Різкий спад чисельності внаслідок епізоотії африканської чуми свиней (АЧС) у 2020 р., що призвело до депопуляції та порушення природного балансу
Лелека чорний (*Ciconia nigra*)	ЧКУ, Бернська конвенція (Додаток II)	Старовікові дубові ліси	Критично негативний вплив через суцільні рубки та знищення гніздових дерев
Орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla*)	ЧКУ, Бернська конвенція (Додаток II)	Водно-болотні ділянки, прибережні ліси	Негативний вплив рубок головного користування та порушення гідрологічного режиму
Видра річкова (*Lutra lutra*)	ЧКУ, Бернська конвенція (Додаток II)	Заплавні річки, зволожені прибережні ліси	Негативний вплив через забруднення водойм та суцільні рубки прибережно-захисних смуг
Жук-олень (*Lucanus cervus*)	ЧКУ, Бернська конвенція (Додаток III)	Старовікові діброви, дуплисті дуби	Негативний вплив через санітарні рубки та видалення відмерлої деревини й старовікових дерев
Борсук європейський (*Meles meles*)	Бернська конвенція (Додаток III)	Лісові масиви з розгалуженою мережею нір	Негативний вплив унаслідок суцільних рубок і фактора неспокою
Сова сіра (*Strix aluco*)	Бернська конвенція (Додаток II)	Старовікові ліси з наявністю дуплистих дерев	Негативний вплив через вирубування старого дуплистого фонду деревостанів

Головні висновки

1. Лісовий фонд філії характеризується вираженим домінуванням дуба звичайного (45,0% запасу) і сосни звичайної (22,7%), а розрахований індекс видового різноманіття Шеннона (H' = 1,48) засвідчує помірну видову гетерогенність і залежність стабільності ценозів від стану порід-едифікаторів.

2. Найвищу резистентність до кліматичного стресу зберігають складні мішані насадження у свіжих сугрудах (C_2), тоді як загальне переважання пристигаючого віку насаджень (середній вік – 62 роки) підвищує їхню вразливість до антропогенного втручання.

3. Супутниковий моніторинг Sentinel-2 за 2021–2026 рр. підтвердив прогресуючу аридизацію заплави р. Хорол, падіння водності водойм і локальне розрідження кронового намету, що на тлі суцільних рубок викликає двократне падіння фітомаси насаджень (із 200 до 100 т/га).

4. Водночас епізоотія АЧС 2020 року критично скоротила чисельність дикого кабана до 20 особин, порушивши процеси природного поновлення лісу та створивши передумови для деградації оселищ низки червонокнижних видів під дією лісогосподарського пресингу.

Перспективи використання результатів дослідження Одержані дані кількісної оцінки біорізноманіття, стану фітомаси та динаміки угідь виступають практичною основою для розробки «Програми адаптації лісів Полтавщини до змін клімату до 2030 року». Вони визначають пріоритетні заходи щодо конверсії чистих хвойних насаджень у стійкі мішані масиви, переходу до вибіркових систем рубок і збереження ключових оселищ раритетної біоти.

Апробована методика супутникового моніторингу Sentinel-2 Level-2A рекомендована до регулярного використання для оперативного контролю стану лісів і зволоженості заплав у період повоєнного відновлення. Крім того, матеріали щодо депресії дикого кабана та розподілу копитних є підґрунтям для коригування нормативів ємності мисливських угідь та оптимізації мережі біотехнічних комплексів.

Література

1. Калашніков А. О., Жежкун І. М., Торосов А. С. Втрата деревних ресурсів та біорізноманіття в лісах України. *Лісівництво і агроміліорація*. 2024. Вип. 145. С. 143–154. DOI: 10.33220/1026-3365.145.2024.143
2. Skliar V., Smoliar N., Kozak M., Liubynskyi O., Skliar Yu. Ecological and cenotic features of natural regeneration of forests in the Left-Bank Polissya of Ukraine. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*. 2024. Vol. 15, No. 2. P. 118–134. DOI: 10.31548/forest/2.2024.118
3. Skliar V., Skliar Yu., Sherstiuk M., Smoliar N., Kanivets O. Use of environmental indicators to assess the state of forest ecosystems. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*. 2024. Vol. 15, No. 3. P. 25–42. DOI: 10.31548/forest/3.2024.25
4. Waśniewski A., Rynkiewicz A., Hościło A., Havryliuk S., Chaskovskyy O. Impact of the war on forest ecosystem in Ukraine based on Sentinel-2 data. *Scientific Reports*. 2026. Vol. 16. Article 35744. DOI: 10.1038/s41598-026-35744-7
5. Shvidenko A., Buksha I., Krakovska S., Lakyda P. Vulnerability of Ukrainian forests to climate change. *Sustainability*. 2017. Vol. 9, No. 7. Article 1152. DOI: 10.3390/su9071152
6. Korol M., Havryliuk S., Tokar O., Gusti M. Spatial Structure, Biodiversity Indicators and Carbon Stocks of the Old-Growth Natural Forests in the Protected Areas of the Ukrainian Carpathians. *Environmental Sciences Proceedings*. 2022. Vol. 13, No. 1. Article 27. DOI: 10.3390/IECF2021-10803
7. Tkachuk O. et al. Ecological problems of functioning of field-protective forest belts in the Forest-Steppe of Ukraine. *Ecological Engineering & Environmental Technology*. 2023. No. 59. P. 149–161. DOI: 10.12912/27197050/195735
8. Skliar V. et al. Impact of global climate change on the biological characteristics of tree species in forest ecosystems. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*. 2025. Vol. 16, No. 1. P. 44–63. DOI: 10.31548/forest/1.2025.44
9. Levchenko V., Gumeniuk V. Regarding the issue of growing Scots Pine forests in Polissya. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*. 2024. № 4. С. 25–39. DOI: 10.31548/forest/4.2024.25.
10. Spathelf P., Lavnyy V., Matysevych O., Danchuk O. German–Ukrainian efforts to establish climate-resilient forests in western Ukraine. *South-east European Forestry*. 2024. Vol. 15, № 1. P. 81–89. DOI: 10.15177/seefor.24-04.

Дата першого надходження статті до видання: 07.10.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 04.11.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 23.11.2026