

УДК 630*2:332.146.2(1)(477)

І. А. Опенько,

д. е. н., доцент, професор кафедри геодезії та картографії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2810-0778>

Я. А. Степчук,

аспірант, асистент кафедри геодезії та картографії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7000-1928>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.51

ПРОГНОЗУВАННЯ РІВНЯ ЛІСИСТОСТІ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

I. Openko,

Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Geodesy
and Cartography, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Ya. Stepchuk,

Postgraduate student, Assistant of the Department of Geodesy and Cartography,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

FORECASTING THE LEVEL OF FOREST COVER IN UKRAINE IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Лісові землекористування є однією з найважливіших складових природного середовища, що забезпечують екологічний баланс, формують умови для збереження біорізноманіття та генерують численні екосистемні послуги. Збереження та раціональне використання лісових ресурсів стає дедалі важливішим завданням для територіальних громад, особливо в умовах зростаючого антропогенного навантаження та тенденцій у зміні клімату. Водночас, ефективне управління лісовими землекористуваннями в межах територіальних громад вимагає об'єктивного розуміння поточного стану лісових землекористувань, динаміки їх використання. Проведений нами аналіз показав, що з 1946 по 2016 рік показник лісистості в Україні зріс з 10,3% до 17,6%, що є позитивною динамікою. Це зростання пов'язане з активною політикою заліснення та відновлення лісів, яка проводилася протягом цього періоду, а також зі зміною підходів до управління лісовими ресурсами. Сприяло цьому і впровадження програм з відновлення деградованих земель, зокрема, заліснення малопродуктивних територій, що дозволило збільшити площу лісових земель і, відповідно, підвищити показник лісистості.

Прогнозовані дані свідчать про поступове зменшення розриву між фактичним і оптимальним рівнем лісистості в більшості адміністративних областей України. У середньому по країні відхилення від оптимального значення скорочується з -1,8 % у 2021 році до -0,9 % у 2030 році. Це свідчить про позитивні тенденції у впровадженні політики сталого лісокористування, зокрема реалізації положень Державної стратегії управління лісами України до 2035 року. Найкращі результати демонструють північні та західні регіони: Волинська, Житомирська, Рівненська, Львівська та Закарпатська області, де прогнозується не лише досягнення, а й перевищення оптимальних рівнів лісистості. Також позитивна динаміка характерна для Київської, Черкаської та Чернігівської областей, що пояснюється активною реалізацією програм з лісовідновлення, використанням ГІС-моніторингу та збалансованим підходом до землекористування.

Натомість у ряді південних і східних регіонів (АР Крим, Тернопільська, Полтавська, Донецька, Кіровоградська, Херсонська області) зберігається стійке відставання від оптимального рівня лісистості, що до 2030 року все ще становитиме від -3,4 % до -7,0 %. Це свідчить про незадовільний стан лісових ресурсів у цих регіонах, які характеризуються високим аграрним навантаженням, несприятливими кліматичними умовами, а подекуди й наслідками воєнних дій. У таких областях прогнозована динаміка покращення є повільною і вимагає значного підсилення державної та місцевої підтримки, зокрема розширення площ під захисними лісонасадженнями, створення лісів на еродованих і деградованих землях, адаптації лісової політики до умов змін клімату й безпекових загроз.

Forest land use is one of the most important components of the natural environment, ensuring ecological balance, creating conditions for biodiversity conservation and generating numerous ecosystem services. Preservation and rational use of forest resources is becoming an increasingly important task for territorial communities, especially in the context of growing anthropogenic load and climate change trends. At the same time, effective management of forest land use within territorial communities requires an objective understanding of the current state of forest land use and the dynamics of their use. Our analysis showed that from 1946 to 2016, the forest cover index in Ukraine increased from 10.3% to 17.6%, which is a positive trend. This growth is associated with the active policy of afforestation and forest restoration that was carried out during this period, as well as with changes in approaches to forest resource management. This was also facilitated by the implementation of programs to restore degraded lands, in particular, the afforestation of low-productive areas, which allowed to increase the area of forest lands and, accordingly, increase the forest cover index.

The projected data indicate a gradual reduction in the gap between the actual and optimal levels of forest cover in most administrative regions of Ukraine. On average across the country, the deviation from the optimal value is reduced from -1.8% in 2021 to -0.9% in 2030. This indicates positive trends in the implementation of a sustainable forest use policy, in particular the implementation of the provisions of the State Forest Management Strategy of Ukraine until 2035. The best results are demonstrated by the northern and western regions: Volyn, Zhytomyr, Rivne, Lviv and Zakarpattia regions, where it is predicted not only to achieve, but also to exceed optimal levels of forest cover. Positive dynamics are also characteristic of Kyiv, Cherkasy and Chernihiv regions, which is explained by the active implementation of reforestation programs, the use of GIS monitoring and a balanced approach to land use.

On the other hand, in a number of southern and eastern regions (AR Crimea, Ternopil, Poltava, Donetsk, Kirovohrad, Kherson regions) there is a persistent lag from the optimal level of forest cover, which by 2030 will still be from -3.4% to -7.0%. This indicates the unsatisfactory state of forest resources in these regions, which are characterized by high agricultural load, adverse climatic conditions, and in some places the consequences of military operations. In such areas, the projected pace of improvement is slow and requires significant strengthening of state and local support, in particular, expanding areas under protective forest plantations, creating forests on eroded and degraded lands, and adapting forest policy to climate change and security threats.

Ключові слова: прогнозування, лісистість території, лісові землекористування, екосистемні послуги, площа території, сталий розвиток.

Key words: forecasting, forest cover, forest land use, ecosystem services, area, sustainable development.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Рівень лісистості території як інтегральний показник екологічної рівноваги та ефективності використання земельних ресурсів відіграє ключову роль у забезпеченні екосистемних послуг, протидії зміні клімату та формуванні сталого природокористування. В умовах зростаючого антропогенного навантаження, деградації земель, інтенсифікації аграрного виробництва та воєнних дій в Україні на наш погляд важливою проблемою є зменшення площі лісів, що порушує екологічну рівновагу регіонів і потребує системного наукового підходу до оцінювання та прогнозування рівня лісистості. Недостатній рівень лісистості в багатьох обла-

стях України негативно впливає на реалізацію національної екологічної політики та стратегії сталого розвитку [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

У цьому контексті прогнозування динаміки лісистості є важливим підходом для формування ефективних управлінських рішень в умовах децентралізації влади. Крім того отримані результати сприятимуть реалізації Державної стратегії управління лісами України до 2035 року [9], забезпеченню зобов'язань за міжнародними екологічними угодами та посиленню екологічної безпеки держави.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

У сучасній науковій літературі питання зміни рівня лісистості нашої країни розгля-

дається як один із ключових індикаторів екологічної стабільності території та ефективності реалізації принципів сталого розвитку. У численних дослідженнях, зокрема в працях українських учених А. І. Карпука, І. М. Лицура, А. М. Білоуса, В. П. Ткача [12, 13], О. І. Дребот [10] акцентують увагу на просторово-часовому аналізі лісового покриву та впливі антропогенних факторів на рівень лісистості території. Крім того, В. Миронюк [14, 15], Р. Васишин [14], А. Білоус [14] використовують супутникові дані, ГІС-моделі та статистичні методи для виявлення трендів змін лісових екосистем у різних кліматичних зонах. Особливої уваги набули дослідження, що стосуються оцінки впливу кліматичних змін, урбанізаційних процесів та наслідків воєнних дій на лісові ресурси. Разом з тим, актуальним залишається питання формування прогнозних моделей зміни лісистості на національному рівні, адаптованих до українських соціо-економічних умов.

МЕТА СТАТТІ

Мета статті — є наукове обґрунтування та побудова прогнозової моделі зміни рівня лісистості території України в контексті реалізації цілей сталого розвитку.

Основні завдання дослідження включають:

- проаналізувати динаміку змін лісистості території України за останні десятиліття на основі статистичних даних;
- розробити математичну або статистичну модель прогнозування рівня лісистості до 2035 року.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для дослідження наявного стану та динаміки використання лісових землекористувань в Україні, нами були використані:

- дані статистичної звітності форми 6-зем від 2016 року, оскільки наказ Державного комітету статистики України від 05 листопада 1998 року № 377 "Про затвердження форм державної статистичної звітності з земельних ресурсів та Інструкції з заповнення державної статистичної звітності з кількісного обліку земель (форми №№ 6-зем, 6а-зем, 6б-зем, 2-зем)" втратив чинність 01.01.2016 згідно наказу Державної служби статистики України від 19.08.2015 № 190 "Про визнання таким, що втратив чинність, наказу Державного комітету статистики України від 05 листопада 1998 року № 377 "Про затвердження форм державної статистичної звітності з земельних ресурсів та Інструкції з заповнення державної статистич-

ної звітності з кількісного обліку земель (форми №№ 6-зем, 6а-зем, 6б-зем, 2-зем)", а нової форми звітності впроваджено не було [16];

- матеріали щодо підсумків роботи підприємств Державного агентства лісових ресурсів України 2014—2022 рр.;

- публічні звіти голови Державного агентства лісових ресурсів України 2019 — 2023 рік [18];

- дані Геоінформаційної системи управління лісовими ресурсами України [17].

За даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру [16], статистичної форми звітності 6-зем станом на 2016 рік, до структури земельного фонду України, входять: землі сільськогосподарського призначення загальною площею 42726,4 тис. га (70,8 % від загальної площі території нашої держави), ліси та інші лісові землекористування — 10633,1 тис. га (17,6 %), забудовані землі — 2552,9 тис. га (4,2 %), відкриті заболочені землі — 982,3 тис. га (1,6 %), землі без рослинного покриву — 1020,6 тис. га (1,7 %), води — 2426,4 тис. га (4,0 %).

В ході дослідження статистичних матеріалів, нами було встановлено що найбільша частка лісових земель, перебуває у постійному користуванні Державного агентства лісових ресурсів України (на сьогодні ДП "Ліси України") — 70,1 % (7403,67 тис. га), до земель запасу та земель, не наданих у власність та постійне користування — 14,6 % (1543,4 тис. га), у власності організацій, підприємства і установи природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення — 2,6 % (274,3 тис. га). Варто зазначити що у приватній власності перебуває близько 0,2 % (19,0 тис. га) лісових землекористувань.

Зважаючи що більша частина лісових землекористувань близько 70 % перебувають у постійному користуванні Державного агентства лісових ресурсів України, нами була розглянута динаміка площі цих землекористувань з 2014 по 2022 рік (рис. 1).

Варто зазначити, що динаміка зміни площі лісових земель, які перебувають у постійному користуванні Державного агентства лісових ресурсів України, має спадну тенденцію та може характеризуватися поліноміальною лінією тренду 4 ступеня, із коефіцієнтом детермінації -0,93. З 2014 по 2022 рік, площа лісових земель, які перебувають у постійному користуванні Державного агентства лісових ресурсів України, зменшилась на 682,65 тис. га. Наслідком таких негативних змін є військова агресія Російської Федерації проти України.

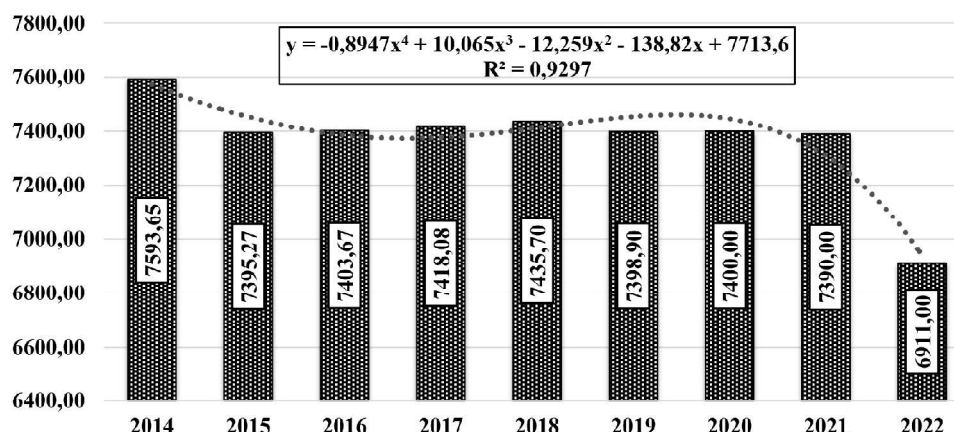


Рис. 1. Динаміка зміни площі лісових земель, які перебувають у постійному користуванні Державного агентства лісових ресурсів України

Джерело: створено автором за даними Державного агентства лісових ресурсів України.

Згідно прогнозних розрахунків, враховуючи спадну тенденцію, площа лісових земель, які перебувають у постійному користуванні Державного агентства лісових ресурсів України, до 2035 року знизиться до 6860,55 тис. га, або на 733,10 тис. га у порівнянні з 2014 роком (рис. 2).

Враховуючи що підприємства Державного агентства лісових ресурсів України, є провідними та бюджето-формуєчими лісовиробниками нашої країни, варто зауважити, що такі зміни у лісокористуванні можуть призвести до зменшення екологічних, економічних та соціальних функцій лісів, погіршення екосистемних по-

слуг, що надаються лісами, та загального зниження лісистості країни.

На наш погляд, для вирішення цієї проблеми необхідно вжити заходів, які відповідають Державній стратегії управління лісами України до 2035 року. Стратегія передбачає збільшення площі лісів та підвищення лісистості, що можна досягти шляхом активного заліснення деградованих та малопродуктивних земель, відновлення лісів на вирубаних територіях, запровадження сучасних методів лісовідновлення та більш ефективного управління лісовими ресурсами. Також важливо посилити контроль за незаконними вирубками та сти-

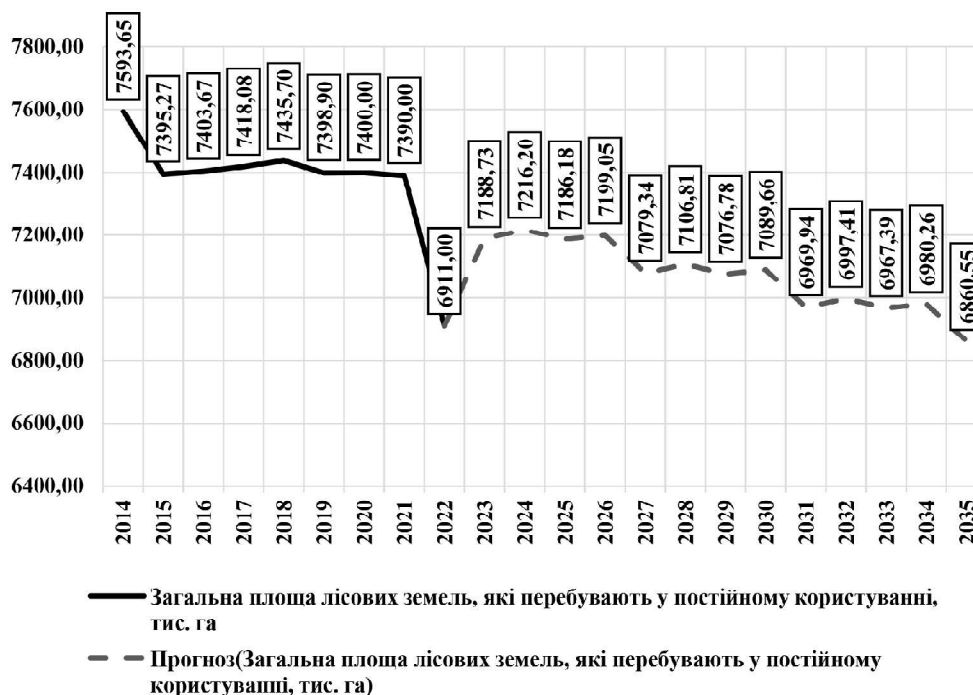


Рис. 2. Графік прогнозування площі лісових земель у постійному користуванні Державного агентства лісових ресурсів України до 2035 року

Джерело: створено автором за даними Державного агентства лісових ресурсів України.

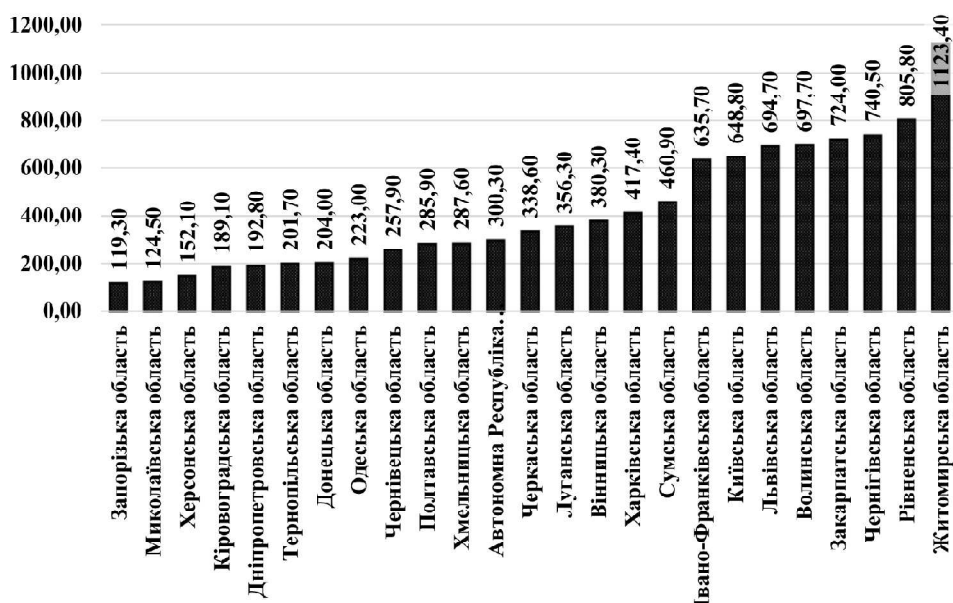


Рис. 3. Діаграма площі лісових землекористувань в розрізі областей України, %

Джерело: створено автором за даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру станом на 2016 рік [16].

мулювати розвиток сталого лісового господарства, що сприятиме збереженню та збільшенню площі лісів в Україні [9].

Водночас, територіальні громади є власниками лісових землекористувань комунальної власності, за виключенням: лісів, які перебувають у постійному користуванні Державного агентства лісових ресурсів України, приватної власності, наданих установам природоохоронного призначення та господарських підприємств державної форми власності. З цих позицій, загальна частка комунальних лісів із загального лісового фонду нашої держави становить близько 10,0 % (1098,4 тис. га) [16, 19].

Досліджуючи лісові землекористування в розрізі областей України, варто зазначити, що найбільша площа цих земель зосереджена в таких областях, як: Житомирська (1123,40 тис. га), Рівненська (805,80 тис. га), Чернігівська (740,50 тис. га), Закарпатська (724,00 тис. га), Волинська (697,70 тис. га), Львівська (694,70 тис. га), Київська (648,80 тис. га), Івано-Франківська (635,70 тис. га) (рис. 3) [16].

Тоді як, найменша площа лісових землекористувань, спостерігається в межах Запорізької (119,30 тис. га), Миколаївській (124,50 тис. га), Херсонській (152,10 тис. га), Кіровоградській (189,10 тис. га), Дніпропетровській (192,80 тис. га), Тернопільській (201,70 тис. га), Донецькій (204,00 тис. га), Одеській (223,00 тис. га) областях (рис. 3) [16].

Крім того, найбільші площі лісів комунальної власності, власниками яких є територіальні громади, зосереджені, у Житомирській (232,5 тис.

га), Київській (187,1 тис. га), Чернігівській (174,0 тис. га), Сумській (150,1 тис. га), Львівській (138,8 тис. га), областях.

Такий розподіл лісових землекористувань в розрізі областей України зумовлений різноманітними природо-ресурсними та кліматичними факторами. Житомирська, Рівненська та Закарпатська області, характеризуються сприятливими природно-кліматичними умовами для росту лісів, що вплинуло на формування значних площ лісових землекористувань. Водночас, в таких областях, як Запорізька і Миколаївська, з переважно степовими та посушливими умовами, зосереджена менша кількість лісових земель, натомість сільськогосподарське виробництво набуло значного розвитку, з огляду на продуктивні сільськогосподарські землі які тут історично сформувалися.

Наступним етапом нашого дослідження було дослідження показника лісистості, який відображає частку лісів у загальній площі країни або області, що є важливим для оцінки екологічної стабільності та ефективності управління земельними ресурсами. Водночас показник лісистості має також важливе значення в контексті досягнення Цілей сталого розвитку, зокрема цілей, що стосуються захисту екосистем і боротьби зі зміною клімату. Відповідно до Державної стратегії управління лісами України до 2035 року, збільшення лісистості є одним з пріоритетних заходів для забезпечення сталого розвитку нашої країни [9, 20].

Проведений нами аналіз показав, що з 1946 по 2016 рік показник лісистості в Україні зріс з

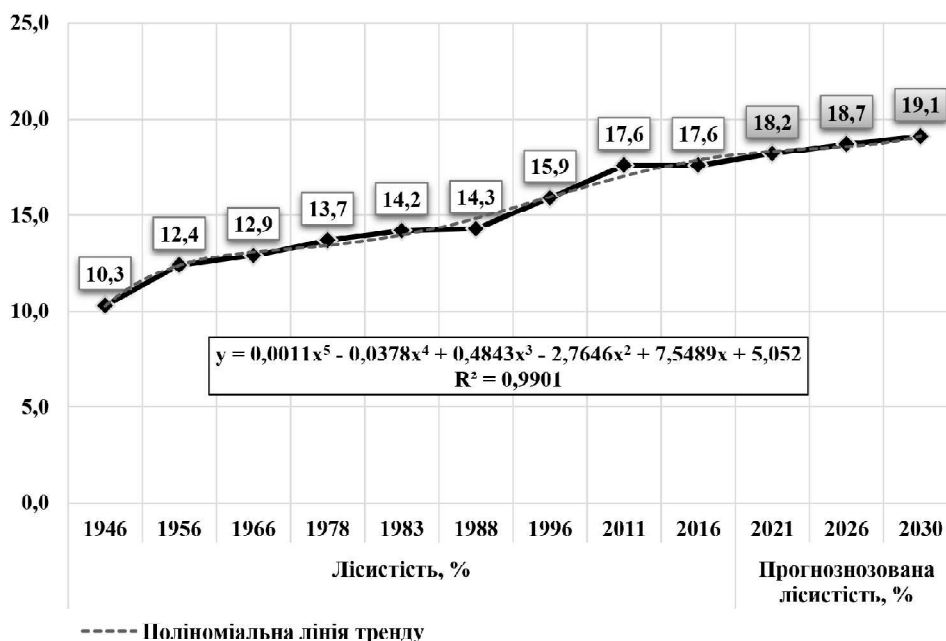


Рис. 4. Динаміка зміни лісистості в Україні, %

Джерело: розраховано автором за даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру [16, 20].

10,3% до 17,6%, що є позитивною динамікою. Це зростання пов'язане з активною політикою заліснення та відновлення лісів, яка проводилася протягом цього періоду, а також зі зміною підходів до управління лісовими ресурсами. Сприяло цьому і впровадження програм з відновлення деградованих земель, зокрема, заліснення малопродуктивних територій, що доз-

волило збільшити площу лісових земель і, відповідно, підвищити показник лісистості [16, 20] (рис. 4).

Згідно очікуваних результатів реалізації Державної стратегії управління лісами України до 2035 року, передбачено "збільшення лісистості території нашої країни до не менше ніж 18 %" [9]. На основі наших прогнозованих роз-

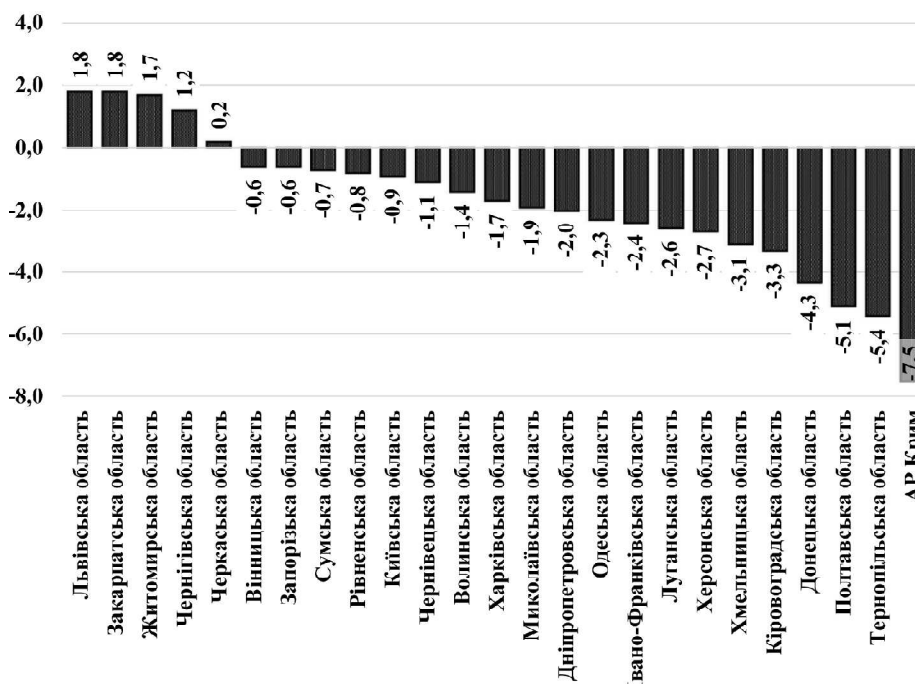


Рис. 5. Відхилення лісистості від оптимального значення в розрізі областей України, %

Джерело: створено автором за даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру станом на 2016 рік [16, 20, 21].

рахунків, існуюча динаміка дозволить забезпечити показник лісистості на рівні — 19,1 %, за умови проведення комплексу заходів, зокрема [9]:

— розроблення механізму збільшення лісистості, який передбачає економічне стимулювання створення нових лісових насаджень в тому числі приватними землевласниками [9];

— заліснення деградованих і малопродуктивних сільськогосподарських землекористувань із врахуванням регіональних лісорослинних та природно-кліматичних умов [9];

— раціональне використання самозалісених земель, які утворились на занедбаних сільськогосподарських угіддях.

Для детального аналізу нами також було досліджено динаміку рівня лісистості в розрізі областей України, зважаючи на потребу, комплексного розуміння лісогосподарських процесів, які відбуваються на регіональному рівні. Крім того, результати дослідження динаміки лісистості дозволяє виявити загальні тенденції та регіональні особливості змін лісового покриття, що надасть змогу оцінити ефективність державної політики у сфері лісового господарства, виявити області, які потребують особливої ува-

ги, та визначити пріоритетні напрямки лісогосподарської діяльності (рис. 5).

Дослідження динаміки лісистості в розрізі областей дозволяє оцінити вплив різних факторів на стан лісових ресурсів. Зокрема, вплив природно-кліматичних умов, антропогенного навантаження, економічних чинників та інших факторів на зміну лісового покриття. Отримані результати можуть бути використані для розробки науково-обґрунтованих рекомендацій щодо раціонального використання лісових ресурсів, збереження біологічного різноманіття та забезпечення екологічної безпеки. Дослідження динаміки лісистості в розрізі областей України є важливим інструментом для оцінки стану лісових ресурсів та виявлення факторів, що впливають на їх зміни. Цей аналіз дозволяє отримати комплексну картину про лісовий фонд країни, його зміни та тенденції, а також розробити науково-обґрунтовані рекомендації щодо раціонального використання лісових ресурсів, збереження біологічного різноманіття та забезпечення екологічної безпеки.

Згідно останніх даних статистичної звітності станом на 2016 рік Державної служби України з питань геодезії, картографії та ка-

Таблиця 1. Трендові моделі лісистості території в розрізі областей України

Назва	Рівняння лінії тренду	
АР Крим	$y = 0,283x + 8,7905$	$R^2 = 0,9557$
Вінницька область	$y = 0,0003x^2 + 0,4804x + 9,4617$	$R^2 = 0,9246$
Волинська область	$y = 1,6843x + 20,017$	$R^2 = 0,9095$
Дніпропетровська область	$y = 0,4947x + 1,1821$	$R^2 = 0,9308$
Донецька область	$y = 0,5342x + 2,529$	$R^2 = 0,9347$
Житомирська область	$y = 1,3713x + 24,535$	$R^2 = 0,9407$
Закарпатська область	$y = 0,0241x^2 + 0,7704x + 45,795$	$R^2 = 0,8616$
Запорізька область	$y = 0,0017x^5 - 0,0571x^4 + 0,6742x^3 - 3,3851x^2 + 6,9759x - 2,9995$	$R^2 = 0,9379$
Івано-Франківська область	$y = 0,0086x^4 - 0,2697x^3 + 2,8387x^2 - 9,7001x + 43,374$	$R^2 = 0,9427$
Київська область	$y = 0,8585x + 15,178$	$R^2 = 0,9259$
Кіровоградська область	$y = 0,0017x^5 - 0,0546x^4 + 0,6433x^3 - 3,1844x^2 + 6,3057x + 0,7606$	$R^2 = 0,9629$
Луганська область	$y = 0,9507x + 4,1175$	$R^2 = 0,9638$
Львівська область	$y = 0,9132x + 22,522$	$R^2 = 0,913$
Миколаївська область	$y = 0,0017x^5 - 0,0561x^4 + 0,6742x^3 - 3,4774x^2 + 7,5984x - 4,0223$	$R^2 = 0,979$
Одеська область	$y = 0,4762x + 2,013$	$R^2 = 0,926$
Полтавська область	$y = 0,5152x + 4,9397$	$R^2 = 0,9591$
Рівненська область	$y = 1,2609x + 28,723$	$R^2 = 0,9581$
Сумська область	$y = 0,668x + 12,848$	$R^2 = 0,9682$
Тернопільська область	$y = 0,4466x + 10,254$	$R^2 = 0,9535$
Харківська область	$y = 0,5074x + 8,3327$	$R^2 = 0,9496$
Херсонська область	$y = 0,0003x^5 - 0,0101x^4 + 0,1111x^3 - 0,4818x^2 + 1,1589x + 0,7714$	$R^2 = 0,9748$
Хмельницька область	$y = 0,3809x + 10,023$	$R^2 = 0,9276$
Черкаська область	$y = 0,6075x + 10,667$	$R^2 = 0,9783$
Чернівецька область	$y = 0,6669x + 25,289$	$R^2 = 0,9233$
Чернігівська область	$y = 0,9201x + 14,16$	$R^2 = 0,9612$
Україна	$y = 0,7768x + 10,362$	$R^2 = 0,9658$

Джерело: створено автором за даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру [16, 20].

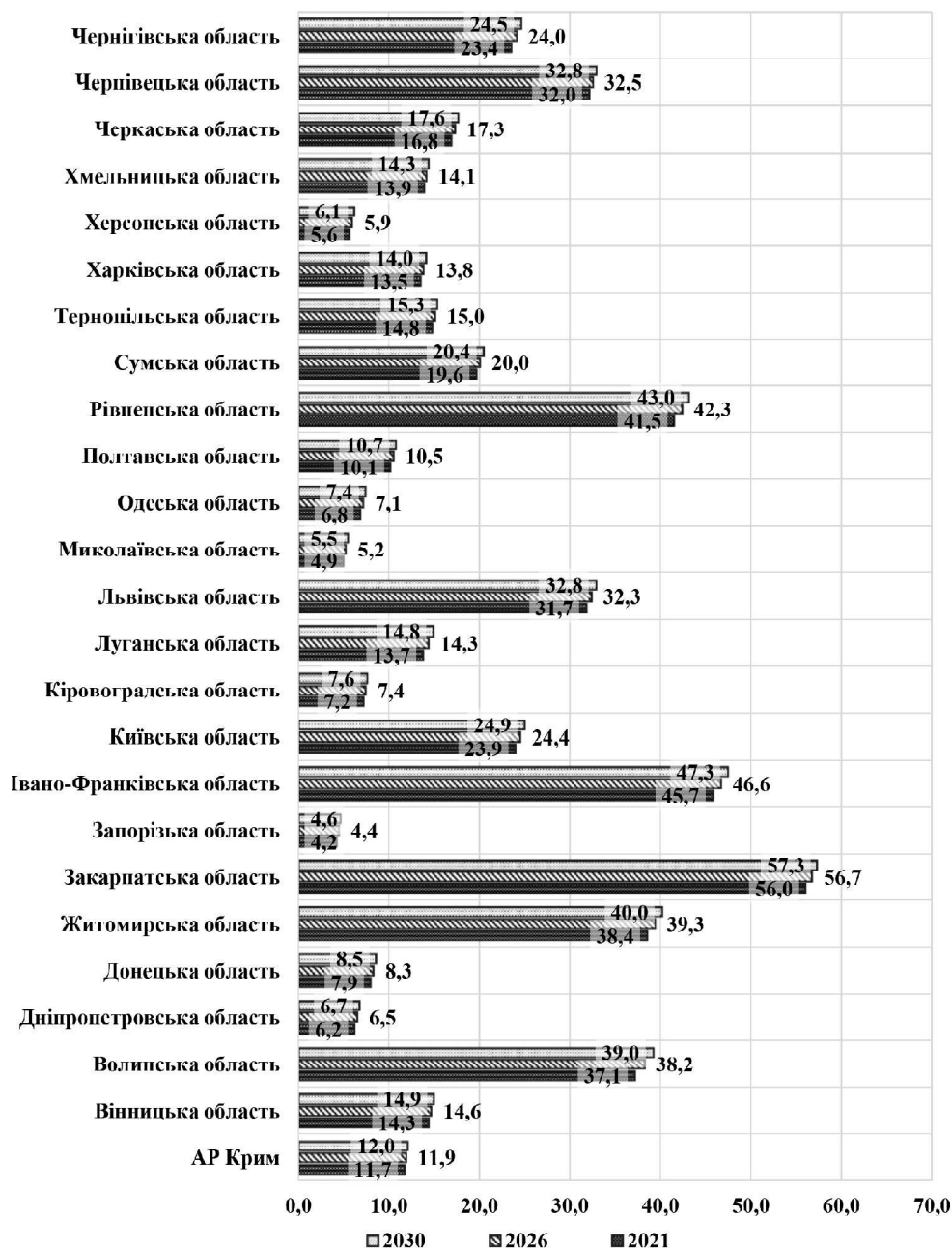


Рис. 6. Результати прогнозування рівня лісистості в розрізі областей України, %

Джерело: створено автором за даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру станом на 2016 рік [16, 20].

дастру, у 20 % областей (Львівська, Закарпатська, Житомирська, Чернігівська, Черкаська) рівень лісистості перевищує його оптимальні значення, у решті регіонів — 80%, цей показник не відповідає рівню, для забезпечення екологічної стабільності території (рис. 5).

Водночас, проведений нами аналіз показників лісистості в розрізі областей України, свідчить про те що динаміка лісистості є позитивною, що характеризується висхідними лініями тренду (табл. 1).

Крім того на основі даних динаміки лісистості з 1946 по 2016 рік, нами були проведені

прогнозні розрахунки в розрізі областей України до 2030 року (рис. 6).

Варто зазначити, що загальна тенденція в Україні характеризується зменшенням відхилення фактичної лісистості від оптимального рівня протягом періодів 2021—2026 та 2026—2030 років. Це означає, що лісистість в розрізі областей України поступово наближається до оптимальних значень, хоча в певних регіонах цей процес відбувається з різною динамікою (табл. 2).

Найбільш позитивну динаміку демонструють Волинська, Житомирська, Закарпатська,

Львівська, Рівненська, Черкаська, Чернігівська та Київська області. В цих регіонах очікується збільшення лісистості до рівня оптимального на прогнозний 2030 рік.

ВИСНОВКИ

Результати прогнозування демонструють загальнонаціональну тенденцію поступового наближення фактичного рівня лісистості до оптимальних показників, що свідчить про потенціал впровадження ефективних заходів сталого лісуправління. Середнє відхилення прогнозованого рівня лісистості від оптимального по Україні зменшується з -1,8 % у 2021 році до -0,9 % у 2030 році, що вказує на позитивну динаміку в лісовідновленні.

Позитивне перевищення оптимального рівня лісистості спостерігається у традиційно лісистих областях: Житомирській (+4,0 %), Волинській (+3,0 %), Львівській (+2,8 %), Рівненській (+2,0 %) та Закарпатській (+2,3 %), що підтверджує ефективність лісової політики в цих регіонах та високий природний потенціал.

Водночас значне відставання від оптимальної лісистості прогнозується у Тернопільській (-4,7 %), Полтавській (-4,3 %), Донецькій (-3,5 %), Кіровоградській (-3,4 %) та АР Крим (-7,0 %). Це свідчить про необхідність посилення заходів зі заліснення, зокрема на деградованих, малопродуктивних та непридатних для сільськогосподарського використання землях. Також у південних областях (Миколаївська, Одеська, Херсонська, Запорізька) збережеться стійкий дефіцит лісистості, що обумовлюється кліматичними умовами, водним дефіцитом та ризиками опустелювання.

Особливу увагу заслуговують області з динамічним поліпшенням ситуації, зокрема, Київська, Сумська, Чернігівська та Черкаська, де прогнозується досягнення або перевищення оптимального рівня лісистості вже до 2030 року. Це може бути результатом активних програм з лісовідновлення, кращого управління

Таблиця 2. Відхилення прогнозних значень показника лісистості території від його оптимального значення в розрізі областей України

Номер	Адміністративні утворення	Оптимальна лісистість, %	Δ прогнозованого від оптимального значення лісистості, %		
			2021	2026	2030
1	АР Крим	19	-7,3	-7,1	-7,0
2	Вінницька область	15	-0,7	-0,4	-0,1
3	Волинська область	36	1,1	2,2	3,0
4	Дніпропетровська область	8	-1,8	-1,5	-1,3
5	Донецька область	12	-4,1	-3,7	-3,5
6	Житомирська область	36	2,4	3,3	4,0
7	Закарпатська область	55	1,0	1,7	2,3
8	Запорізька область	5	-0,8	-0,6	-0,4
9	Івано-Франківська область	48	-2,3	-1,4	-0,7
10	Київська область	24	-0,1	0,4	0,9
11	Кіровоградська область	11	-3,8	-3,6	-3,4
12	Луганська область	16	-2,3	-1,7	-1,2
13	Львівська область	30	1,7	2,3	2,8
14	Миколаївська область	7	-2,1	-1,8	-1,5
15	Одеська область	9	-2,2	-1,9	-1,6
16	Полтавська область	15	-4,9	-4,5	-4,3
17	Рівненська область	41	0,5	1,3	2,0
18	Сумська область	20	-0,4	0,0	0,4
19	Тернопільська область	20	-5,2	-5,0	-4,7
20	Харківська область	15	-1,5	-1,2	-1,0
21	Херсонська область	8	-2,4	-2,1	-1,9
22	Хмельницька область	17	-3,1	-2,9	-2,7
23	Черкаська область	16	0,8	1,3	1,6
24	Чернівецька область	33	-1,0	-0,5	-0,2
25	Чернігівська область	22	1,4	2,0	2,5
Україна		20	-1,8	-1,3	-0,9

Джерело: розраховано автором за даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру та Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України [16, 20, 21].

землею та реалізації регіональних ініціатив в рамках Стратегії сталого розвитку лісового господарства.

Загалом, прогнозоване скорочення негативного відхилення демонструє позитивні передумови для досягнення цілей сталого розвитку в лісовій сфері, проте вимагає цілеспрямованої державної підтримки, збалансованої регіональної політики та інтеграції лісовідновлювальних програм у системи управління земельними ресурсами.

Література:

1. Kryvoviaz E., Openko I., Tykhenko R., Shevchenko O., Tykhenko O., Tsvyakh O., Chumachenko O. Recovery of losses for inappropriate use of land. Scientific Papers. Series E. Land Reclamation, Earth Observation & Surveying, Environmental Engineering. Vol. IX, 2020, pp. 175—182.
2. Tykhenko R., Tykhenko O., Openko I., Shevchenko O., Bavrovska N., Zhuk O., Tsvyakh O., Stepchuk Ya. The assessment of impact ecological stability of territory on the organization of rational land use of agricultural enterprises. Scientific Papers Series "Management, Economic Enginee-

ring in Agriculture and Rural Development". 2021. Volume 21, Issue 2/2021, pp. 685—692.

3. Шевченко О. В., Опенько І. А. Теоретичні передумови раціонального сільськогосподарського землекористування. Збалансоване природокористування. 2017. № 3 С. 126—130.

4. Шевченко О. В., Опенько І. А., Цвях О. М. Економічні передумови чергування культур як спосіб запобігання деградації агроландшафту. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2017. № 2. С. 58—65.

5. Опенько І. А., Шевченко О. В., Цвях О. М. Аналіз наукових-методичних підходів до грошової оцінки земельних ділянок із полезахисними лісовими насадженнями. Збалансоване природокористування. 2016. №. 4. С. 137—142.

6. Опенько І. А. Порівняльний аналіз оприлюднення земельно-кадастрових відомостей у зарубіжних країнах та Україні. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2013. № 3. С. 80—87.

7. Опенько І. А. Еколого-економічна продуктивність використання земель лісгосподарського призначення в Україні. Агросвіт. № 13—14, 2019, С. 44—52. URL: http://www.agrosvit.info/pdf/13-14_2019/8.pdf

8. Опенько І. А. Кореляційний аналіз впливу існуючої системи державного управління на використання земель лісгосподарського призначення в Україні. Економіка та держава. № 7, 2019, С. 55—62. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/7_2019/12.pdf

9. Розпорядження Кабінету Міністрів України "Про схвалення Державної стратегії управління лісами України до 2035 року" № 1777-р від 29 грудня 2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1777-2021-%D1%80#Text>

10. Дребот О. І., Шершун М. Х., Шкуратов О. І. Збалансований розвиток лісового сектору економіки в контексті європейської інтеграції України. К. Аграрна наука, 2014. 317 с.

11. Опенько І. А. Раціональне використання та охорона земель лісгосподарського призначення в умовах децентралізації влади: монографія. К.:ФОРМ Ямчинський О. В., 2020. 508 с.

12. Ткач В. П., Висоцька Н. Ю., Торосов А. С., Букша І. Ф., Пастернак В. П., Лось С. А., Кобець О. В., Тарнопільська О. М., Тарнопільський П. Б., Калашніков А. О., Жежун І. М., Коваль І. М., Сидоренко С. Г., Сидоренко С. В., Бондаренко В. В., Бондар О. Б. Економічна оцінка екосистемних послуг лісів України: Наукове видання. Харків: УкрНДІАГА, 2023. 28 с. URL: <https://uriffm.org.ua/static/main/files/EcoSys.pdf>

13. Ткач В. П. Ліси та лісистість в Україні: сучасний стан і перспективи розвитку. Украї-

нський географічний журнал. 2012. № 2. С. 49—55. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/UGJ_2012_2_11

14. Myroniuk, V. Remote Sensing Based Forest Inventory of Ukraine (RS-Inventory): Case Study for Sumy Administrative Oblast. 2023.

15. Myroniuk, V., Bell, D. M., Gregory, M. J., Vasylyshyn, R., & Bilous, A. Uncovering forest dynamics using historical forest inventory data and Landsat time series. Forest Ecology and Management, 2022, 513, 120184. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2022.120184>

16. Головне управління Держгеокадастру у Закарпатській області. Державна статистична звітність. URL: <https://zakarpatska.land.gov.ua/info/derzhavna-statystychna-zvitnist/#>

17. Пілотний проект "Геоінформаційна система управління лісовими ресурсами України". URL: <https://gis.lisproekt.gov.ua/portal/apps/sites/#/gis-lisproekt>

18. Державне агентство лісових ресурсів України. Публічні звіти Держлісагентства. URL: <https://forest.gov.ua/agentstvo/komunikaciyi-z-gromadskistyuu/publiczni-zviti-derzhlis-agentstva>

19. Відкритий ліс. Право розпоряджатись землями лісів має залишатись за громадами. 2024. URL: <https://www.openforest.org.ua/281932/>

20. FAO. SDG Indicators Data Portal. URL: <https://www.fao.org/sustainable-development-goals-data-portal/data/indicators/indicator-1511---forest-area-as-a-percentage-of-total-land-area/en>

21. Про затвердження показників регіональних нормативів оптимальної лісистості території і мінімально необхідної захисної лісистості агроландшафтів України: наказ міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 22 липня 2021 р. № 494. 2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1043-21>.

References:

1. Kryvoviaz, E., Openko, I., Tykhenko, R., Shevchenko, O., Tykhenko, O., Tsyvakh, O. and Chumachenko, O. (2020), "Recovery of losses for inappropriate use of land. Scientific Papers", Series E. Land Reclamation, Earth Observation & Surveying, Environmental Engineering, Vol. IX, pp. 175—182.

2. Tykhenko, R., Tykhenko, O., Openko, I., Shevchenko, O., Bavrovska, N., Zhuk, O., Tsyvakh, O. and Stepchuk, Ya. (2021), "The assessment of impact ecological stability of territory on the organization of rational land use of agricultural enterprises", Scientific Papers Series Management,

Economic Engineering in Agriculture and Rural Development, Vol. 21, Issue 2/2021, pp. 685—692.

3. Shevchenko, O. V. and Openko, I. A. (2017), "Theoretical prerequisites for rational agricultural land use", *Zbalansovane pryrodokorystuvannia*, vol. 3, pp. 126—130.

4. Shevchenko, O. V. Openko, I. A. and Tsvyakh O. M. (2017), "Economic preconditions for alternating crops as a way to prevent degradation of the agro-landscape", *Zemleustrij, kadastr i monitorynh zemel'*, vol. 2, pp. 58—65.

5. Openko, I. A., Shevchenko, O. V. and Tsvyakh, O. M. (2016), "Analysis of scientific and methodical approaches to the monetary valuation of land with field-protective forest plantations", *Zbalansovane pryrodokorystuvannia*, vol. 4, pp. 137—142.

6. Openko, I. A. (2013), "A comparative analysis of the publication of land cadastral data in foreign countries and Ukraine", *Zemleustrij, kadastr i monitorynh zemel'*, vol. 3, pp. 80—87.

7. Openko, I. A. (2019), "Ecological and economic productivity of land use in Ukraine", *Ahrosvit*, vol. 13 — 14, pp. 44—52, available at: http://www.agrosvit.info/pdf/13-14_2019/8.pdf (Accessed 22 June 2025).

8. Openko, I. A. (2019), "Correlation analysis of the impact of the existing public administration system on forest land use in Ukraine", *Ekonomika ta derzhava*, vol. 7, pp. 55 — 62, available at: http://www.economy.in.ua/pdf/7_2019/12.pdf (Accessed 22 June 2025).

9. Cabinet of Ministers of Ukraine (2021), Decree "On the approval of the State Strategy for Forest Management of Ukraine until 2035", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1777-2021-%D1%80#Text> (Accessed 22 June 2025).

10. Drebot, O. I. Shershun, M. Kh. and Shkuratov, O. I. (2014), *Zbalansovanyj rozvytok lisovoho sektoru ekonomiky v konteksti ievropejs'koi intehtratsii Ukrainy* [Balanced development of the forest sector in the context of European integration of Ukraine], *Ahrarna nauka*, Kyiv, Ukraine.

11. Openko, I. A. (2020), *Ratsional'ne vykorystannya ta okhorona zemel' lisohospodars'koho pryznachennya v umovakh detsentralizatsiyi vlady* [Rational use and protection of forestry lands in conditions of decentralization of power], FOP Yamchinsky O. V., Kyiv, Ukraine.

12. Tkach, V. P., Vysotska, N. Yu., Torosov, A. S., Buksha, I. F., Pasternak, V. P., Los, S. A., Kobets, O. V., Tarnopil'ska, O. M., Tarnopil'skyi, P. B., Kalashnikov, A. O., Zhezhkun, I. M., Koval, I. M., Sydorenko, S. G., Sydorenko, S. V., Bondaren-

ko, V. V. and Bondar, O. B. (2023), *Ekonomichna otsinka ekosystemnykh posluh lisiv Ukrayiny* [Economic assessment of ecosystem of forest services of Ukraine: Scientific edition], Ukr-NDILG, Kharkiv, Ukraine.

13. Tkach, V. P. (2012), "Forests and forest cover in Ukraine: current state and development prospects", *Ukrainian Geographical Journal*, Vol. 2, pp. 49—55, available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/UGJ_2012_2_11 (Accessed 22 June 2025).

14. Myroniuk, V. (2023), "Remote Sensing Based Forest Inventory of Ukraine (RS-Inventory): Case Study for Sumy Administrative Oblast", available at: <https://nfi.lisproekt.gov.ua/wp-content/uploads/2024/02/sfi-report-ua-myroniuk-v.1.2.2.pdf> (Accessed 22 June 2025).

15. Myroniuk, V., Bell, D. M., Gregory, M. J., Vasylyshyn, R., & Bilous, A. (2022), "Uncovering forest dynamics using historical forest inventory data and Landsat time series", *Forest Ecology and Management*, vol. 513, 120184. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2022.120184>

16. Main Department of the State Geocadastre in the Transcarpathian region (2016), "State statistical reporting", available at: <https://zakarpatska.land.gov.ua/info/derzhavna-statystychna-zvitnist/#> (Accessed 22 June 2025).

17. VO "Ukrderzhlisproekt" (2025), Pilot project "Geoinformation system of management of forest resources of Ukraine", available at: <https://gis.lisproekt.gov.ua/portal/apps/sites/#/gis-lisproekt> (Accessed 22 June 2025).

18. State Agency of Forest Resources of Ukraine (2024), "Public Reports of the State Forest Agency", available at: <https://forest.gov.ua/agentstvo/komunikaciyi-z-gromadskisty/publiczni-zviti-derzhlisagentstva> (Accessed 22 June 2025).

19. Open Forest (2024), "The right to manage forest lands should remain with communities", available at: <https://www.openforest.org.ua/281932/> (Accessed 22 June 2025).

20. FAO (2025), "SDG Indicators Data Portal", available at: <https://www.fao.org/sustainable-development-goals-data-portal/data/indicators/indicator-1511---forest-area-as-a-percentage-of-total-land-area/en> (Accessed 22 June 2025).

21. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine (2021), Order "On Approval of Indicators of Regional Standards for Optimal Forestry of the Territory and the Minimum Required Protective Forestry of Agricultural Landscapes of Ukraine", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1043-21>. (Accessed 22 June 2025).

Стаття надійшла до редакції 22.06.2025 р.