

DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-51-56>

УДК 630*2:502.3:504.7:330

Волковська Юлія Ігорівна

аспірант,

Національний лісотехнічний університет України

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2594-8864>**Дубовіч Іон Андрійович**

кандидат географічних наук, професор,

Національний лісотехнічний університет України

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3719-7957>**Yuliia Volkovska, Ion Dubovich**

Ukrainian National Forestry University

СТАЛЕ ВЕДЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ: ДОСВІД КРАЇН-ЧЛЕНІВ ЄС

SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE: EXPERIENCE OF EU MEMBER STATES

Анотація. У статті проаналізовано міжнародний досвід сталого ведення лісового господарства в умовах зміни клімату, зосереджуючись на кращих практиках країн-членів Європейського Союзу. Акцентовано увагу на тому, що ліси відіграють важливу роль у підтримці екологічного балансу, виконуючи функцію поглиначів вуглецю, регулюючи кліматичні процеси, водний баланс і забезпечуючи збереження біорізноманіття та зазначено про їх вразливість до змін клімату. Проаналізовано національні стратегії з адаптації до зміни клімату, організаційні структури управління та впровадження заходів адаптації до кліматичних викликів у Польщі, Франції та Німеччині. На основі порівняльного аналізу зроблено висновки про можливість застосування цих практик в Україні. Зокрема, запропоновано адаптувати досвід країн ЄС для зменшення впливу кліматичних змін, збереження біорізноманіття та розвитку сталого ведення лісового господарства в Україні.

Ключові слова: стале ведення лісового господарства, сталий розвиток, зміни клімату, лісові екосистеми, біорізноманіття, лісова політика.

Summary. The article analyzes international experience in sustainable forest management in the context of climate change, focusing on the best practices of the European Union member states. It emphasizes that forests play an important role in maintaining the ecological balance, acting as carbon sinks, regulating climate processes, water balance and ensuring the preservation of biodiversity. However, these ecosystems remain vulnerable to climate change, such as temperature increases, droughts, pests, changes in the seasonality of precipitation and anthropogenic factors, in particular deforestation and soil degradation. In this context, the concept of sustainable forest management is necessary to ensure the long-term ecological, economic and social sustainability of forests. The experience of the European Union (EU) member states in implementing sustainable forest management in the context of climate change offers numerous effective approaches that can be adapted in Ukraine. The article analyzes key initiatives in the field of sustainable forest management in Poland, France and Germany. The main regulatory documents are considered, which include measures for forest restoration, ensuring socio-economic development of the forest sector, and implementing sustainable practices for adapting forest ecosystems to climate change. The article highlights the main tools of sustainable forest management, in particular national programs, monitoring systems, adaptation strategies and measures to preserve biodiversity. It is found that Germany is focused on integrating forest ecosystems into broader climate neutrality programs, paying significant attention to financing and intersectoral cooperation. France pays significant attention to the multifunctional use of forests and the implementation of innovative forest monitoring systems that help model climate scenarios and make appropriate decisions on forestry measures. Poland effectively implements a national program for forest restoration, which has a positive impact on adaptation to climate change. Based on a comparative analysis, conclusions are drawn about the possibility of applying these practices in Ukraine. In particular, it is proposed to adapt the experience of EU countries to reduce the impact of climate change, preserve biodiversity and develop sustainable forestry in Ukraine. The importance of improving mechanisms for attracting funds for programs for the adaptation of forest ecosystems to climate change is noted.

Keywords: sustainable forest management, sustainable development, climate change, forest ecosystems, biodiversity, forest policy.

Постановка проблеми. Зміна клімату є однією з найбільш значущих глобальних екологічних проблем, що впливає на всі екосистеми планети, зокрема на ліси, які відіграють вирішальну роль у підтримці екологічного балансу. Ліси є основними поглиначами вуглекислого газу, сприяють збереженню біорізноманіття, регулюють водний баланс та кліматичні процеси. Проте ці екосистеми вразливі до кліматичних змін, таких як підвищення температури, посухи, зміна сезонності опадів, а також до антропогенних факторів, зокрема вирубок та деградації ґрунтів [1]. У цих умовах концепція сталого ведення лісового господарства набуває особливої актуальності.

Міжнародний досвід, зокрема досвід країн-членів Європейського Союзу (ЄС), є цінним джерелом інноваційних управлінських рішень у сфері сталого ведення лісового господарства. Європейський Союз активно працює над впровадженням стратегій, спрямованих на збереження лісів, підвищення їхньої стійкості до кліматичних змін, а також забезпечення довгострокового економічного та соціального використання лісових ресурсів. Різноманітність кліматичних і географічних умов країн ЄС створює як виклики, так і можливості для реалізації політик сталого ведення лісового господарства, що може стати взірцем для інших держав [2].

Аналіз міжнародного досвіду дозволяє виявити кращі практики, технології та стратегії сталого розвитку лісового господарства в умовах зміни клімату, а також врахувати транснаціональні аспекти охорони лісів, що стає надзвичайно важливим у контексті глобальних викликів, пов'язаних зі зміною клімату.

Зважаючи на зазначене, дослідження міжнародного досвіду, зокрема країн-членів ЄС, є важливим для формування ефективної стратегії сталого розвитку лісового господарства в умовах глобальних змін клімату в Україні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зарубіжний досвід різних елементів сталого ведення лісового господарства активно досліджується українськими науковцями. Так, Полякова Л.В. [3] досліджує лісове законодавство європейських країн, Іванюта С.П. та Якушенко Л.М. [4] – основні засади кліматичної політики ЄС та застосування в Україні, Соловій І.П., Головка А.А. [5], Дубовіч І.А., Лесюк Г.М. [6] – загальні принципи управління лісами та лісової політики. На нашу думку, в опублікованих наукових працях недостатньо розкрито питання сталого ведення лісового господарства в країнах ЄС з врахуванням глобальної проблеми зміни клімату, а також можливості застосування досвіду впровадження певних практик ЄС в Україні.

Мета статті – вивчення зарубіжного досвіду сталого ведення лісового господарства, зокрема досвіду країн-членів ЄС в умовах зміни клімату та

можливості його застосування для лісового господарства України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Основні норми та принципи щодо ведення лісового господарства встановлені в кодексах європейських країн. Наприклад, лісові кодекси Польщі та Чехії визначають умови та правила ведення лісового господарства, лісові кодекси Латвії, Литви та Естонії регулюють та забезпечують невиснажливе управління та використання лісових ресурсів, а в Угорщині увага зосереджена на поєднанні екологічних та продуктивних функцій лісів. Схожий підхід декларується і у польському кодексі – розумне поєднання економічного та екологічного потенціалу лісів задеклароване у основних принципах та цілях. У шведському лісовому кодексі встановлена пріоритетність збереження лісового біорізноманіття та забезпечення продуктивності лісу як ключовий принцип [3].

Головними напрямками діяльності у лісовому господарстві, які спрямовані на запобігання чи пом'якшення зміни клімату, є збільшення поглинання парникових газів шляхом лісорозведення, сталого ведення лісового господарства та зменшення знеліснення [7]. Держави-члени ЄС ставлять за мету розширювати природні поглиначі вуглецю, серед яких і лісові екосистеми. Згідно з Положенням про землекористування, лісове господарство та сільське господарство встановлено ціль щодо виведення вуглецю у 310 млн т викидів еквіваленту CO₂ до 2030 р. [4].

Таким чином, збільшення площі лісів (і, відповідно, поглинання ПГ), збереження біорізноманіття та захист лісових екосистем – основні постулати, на які спирається Нова лісова Стратегія до 2030 р. (англ. New EU Forest Strategy for 2030), прийнята Європейською комісією у 2021 р. Ця стратегія прийшла на зміну Лісової стратегії ЄС 2013 року та базується на Європейській зеленій угоді (European Green Deal) і Стратегії біорізноманіття ЄС до 2030 р. (EU 2030 Biodiversity Strategy). Лісові екосистеми, відіграючи надзвичайну економіко-соціальну (створення робочих місць, забезпечення продуктами харчування, медициною, чистою водою тощо) та екологічну роль у сфері адаптації та боротьби зі зміною клімату, сприятимуть досягненню цілі ЄС перетворити Європу на перший кліматично нейтральний континент до 2050 року [2].

Проаналізувавши основні цілі та завдання, які ставить Лісова стратегія ЄС, можемо зробити висновок про її спрямованість на підвищення лісистості країн ЄС, зростання кількості та якості лісових екосистем, а також сприяння їх стійкості до кліматичних змін, підтримуючи лісову біоекономіку та стійкий рівень лісозаготівлі [2].

Основними інструментами сталого розвитку лісового господарства на національному рівні

є національні лісові програми, що сприяють адаптації лісів до зміни клімату шляхом імплементації концепції сталого ведення лісового господарства як механізму боротьби зі знелісненням та деградацією лісових екосистем [8].

На території ЄС знаходиться близько 182 млн га лісових земель, що складає 43% лісистості. Цей показник значно зріс впродовж останніх 25 років – на 17,5 млн га. Європейська асоціація державних лісів (англ. EUSTAFOR – The European State Forest Association) є об'єднанням державних лісових компаній та підприємств, метою яких є стале ведення лісового господарства, обмін кращими практиками та досвідом в сфері управління та використання лісових ресурсів, в тому числі проводячи дослідження та впроваджуючи заходи з пом'якшення та адаптації лісових екосистем до змін клімату [9].

Проаналізуємо імплементацію концепції сталого ведення лісового господарства з урахуванням зміни клімату у кількох країнах Європи. Наприклад, **Польща** відноситься до країн з кращою практикою превентивних заходів з адаптації до зміни клімату, що включають захист від погодних катаклізмів (пожежі, повені, тощо) [9]. Лісистість країни станом на 2016 рік складала 29,4%, з загальною площею лісів – 9,1 млн га. Згідно зі статистичними даними 2021 року лісистість Польщі складала 30,4%, що свідчить про ефективність Національної програми – основного документу, що регулює процеси лісовідновлення та створення нових лісових площ. Метою програми було збільшення лісистості до 30% у 2020 році та до 33% у 2050 році [10].

Понад 83% лісових угідь знаходиться у підпорядкуванні Національного лісового холдингу «Державні ліси» (англ. State Forests, пол. «Lasz Państwowe») від 1991 року, що забезпечує виконання функцій організації ведення лісового господарства згідно з планами управління лісовим господарством продаж деревини, видобуток копалин, охорону та захист лісових екосистем, сертифікацію та організацію мисливства [10]. Заходи з адаптації лісового сектору до кліматичних змін регулюються Національною стратегією адаптації до зміни клімату (NAS 2020) з перспективою до 2030 р., прийнятою у 2013 р. Основною метою Стратегії є забезпечення соціально-економічного розвитку в умовах кліматичних ризиків та використання позитивного ефекту від запроваджених адаптаційних заходів на довкілля та подальше економічне зростання [11].

Основними заходами, що знайшли відображення у Стратегії, є:

- розроблення програм адаптації лісового сектору до зміни клімату з врахуванням потреб інших секторів економіки (багатоцільове використання лісових ресурсів);

- збільшення лісистості території країни шляхом штучного та природного лісовідновлення;

- впровадження екосистемних підходів до ведення лісового господарства; розроблення та впровадження інструментів захисту сільськогосподарських угідь, лісових земель та ґрунтів, що мають високу продуктивну цінність;

- врахування різноманітних показників (вид дерев, склад, структура, вік тощо) при лісовідновлювальних заходах для забезпечення більшого різноманіття, стійкості та екологічного балансу у лісових екосистемах;

- моніторинг, контроль та запобігання поширенню чужорідних видів, що становлять загрозу для існування місцевих видів чи природного середовища існування;

- спостереження (моніторинг) за впливом зміни клімату на ліси, особливо у найбільш чутливих гірських регіонах;

- моніторинг природних динамічних процесів у лісових екосистемах, їх оцінка для подальших дій шляхом створення системи збору та обробки даних;

- моніторинг пожежної небезпеки тощо.

Фінансування заходів здійснюється за рахунок національних, міжнародних (особливо фондів ЄС), а також приватних фондів [12, с. 37].

Франція є прикладом країни з новими підходами до ведення лісового господарства на основі проведених досліджень, впровадження інновацій та технологій [9]. Лісистість території країни Західної Європи складає більше 31%, а загальна площа лісів – понад 17 млн га. За щорічним приростом лісової площі Франція знаходиться на 8 місці серед усіх країн світу [13]. Як і в Україні, ліси Франції є наполовину природними. Франція є однією з лідируючих країн Європи з часткою лісів, що знаходяться у приватній власності – близько $\frac{3}{4}$ всіх лісів материкового регіону (12,8 млн га). У державній власності перебувають близько 9% лісових площ, а решта – переважно комунальні. Розширення лісових площ відбувається переважно за рахунок приватних лісів [14].

Основним документом, що визначає засади ведення лісового господарства країни є лісовий кодекс (Code forestier), сформульований у 1827 році. Національну лісову та деревну програму (PNFB, A National Forest and Wood Programme) на 2016–2026 рік ставить перед собою такі 4 основні цілі, враховуючи потреби лісового господарства Франції та кліматичні виклики – збільшення лісозаготівлі, забезпечуючи при цьому відновлення лісів; врахування очікувань громадськості щодо використання лісів шляхом підвищення обізнаності та створення регіональних програм розвитку лісів; підготовка лісів до майбутнього в умовах змін клімату, враховуючи їх вплив на лісові екосистеми та біорізноманіття на основі досліджень та розро-

блення нових програм управління; адаптація лісового господарства до реальних ринкових потреб через створення комерційної цінності основних лісових порід (наразі таку цінність мають хвойні породи) на основі модернізації та впровадження інновацій [15].

Серед основних завдань з пом'якшення змін клімату визначається роль лісів як поглиначів вуглецю для досягнення вуглецевої нейтральності країни до 2050 року. Наразі поглинання вуглецю лісами становить близько 15% щорічних викидів [15]. Зважаючи на загрозу зникнення близько 30% лісових порід у зв'язку зі змінами клімату до 2050 року, додаткове лісорозведення стає пріоритетом, оцінюючи такі заходи в близько 10 млрд євро найближчих 10 років.

Серед інноваційних практик Франції відзначено мережу інтенсивного моніторингу лісових екосистем (англ. RENECEFOR), за допомогою якої було зібрано дані з багатьох лісових ділянок та протестовано сценарії кліматичних моделювань (оптимістичний, песимістичний та середній) в різних часових проміжках – поточному, до 2050 року, до 2070 року та до 2100 років. Визначено потенційно найбільш посушливі регіони, в межах яких відібрано та висаджено стійкі види дерев з розплідників, виходячи з очікуваних кліматичних умов. На основі цих та інших гіпотез прийняті рішення лісогосподарського характеру, що сприятимуть ефективній адаптації до змін клімату.

Німеччина належить до найбільш лісистих країн Європи, із загальною лісистістю території близько 31,9% та площею лісів у понад 11,4 млн га. З загальним приростом близько 121 млн м³ на рік, є однією з лідируючих країн в Європі [16]. У регіональному розрізі федеральних земель відрізняється лісистість території та форми власності на ліс. Характерною є приватна власність лісових земель (48%). Середній вік дерев становить 77 років, а під захистом знаходиться близько 24% площі лісів, що розташовані в мережі Natura 2000. Федеративні землі є відповідальними за імплементацію лісової політики, розроблену урядом та формулюванні і впровадженні конкретних цілей та заходів.

Основним нормативно-правовим документом, що визначає засади сталого ведення лісового господарства Німеччини є Федеральний закон про ліси (1975 р.) зі змінами. У 2021 році була прийнята Лісова стратегія 2050, яка ключовими моментами розвитку лісового господарства визначала адаптацію лісів до зміни клімату, захист поточних кліма-

тичних умов (пом'якшення), стале виробництво деревної продукції та використання деревини, збереження біорізноманіття та захист лісових екосистем, використання лісів з рекреаційною метою, а також підтримку приватних лісовласників. У Стратегії зазначено, що в даний момент ліси Німеччини утримують близько 2,6 млрд тон вуглецю. Протягом 2012–2017 років лісові екосистеми утримували в середньому близько 62 млн тон еквіваленту вуглецю щороку та поглинає близько 14% загальних викидів вуглецю в атмосферу [17].

Для своєчасного реагування на зміни клімату та потенційні ризики в Німеччині діють численні програми, проекти та створюються фонди, метою яких є науково-практичні дослідження та впровадження результатів у стале ведення лісового господарства. Прикладами є проект Управління зміною клімату в регіонах для майбутнього (KLIMZUG) та Лісовий кліматичний фонд, метою яких є взаємодія досліджень з практичним застосуванням у лісовому господарстві, залучення інноваційних стратегій боротьби зі зміною клімату для підвищення конкурентоспроможності всіх регіонів країни, забезпечення діалогу між всіма стейкхолдерами процесу сталого ведення лісового господарства в умовах зміни клімату.

Висновки. Детальний аналіз кращих практик сталого ведення лісового господарства з країн членів ЄС в умовах зміни клімату показує важливість впровадження систематичних заходів для ефективної адаптації лісових екосистем до теперішніх і майбутніх кліматичних викликів. Лісове господарство України потребує інтеграції сучасних підходів та впровадження ефективних стратегій сталого розвитку лісового господарства в умовах зміни клімату. Приклад Польщі демонструє ефективність впроваджених практик лісовідновлення та збільшення загальної лісистості країни. Досвід Франції та Німеччини показує важливість впровадження сучасних систем моніторингу стану лісів, зокрема для оцінки їхньої стійкості до кліматичних змін. Успіх програм сталого ведення лісового господарства в країнах ЄС значною мірою залежить від належного фінансування, саме тому Україні необхідно вдосконалити механізми залучення коштів з міжнародних фондів, державного бюджету та приватних інвесторів, зокрема для програм з адаптації до зміни клімату. Посилення співпраці з міжнародними партнерами дозволить ефективніше обмінюватися досвідом, залучати фінансування та впроваджувати інновації для сталого ведення лісового господарства в умовах зміни клімату.

Список використаних джерел:

1. IPCC. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. 2391 с. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157896>.

2. European Commission. New EU Forest Strategy for 2030. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions (COM(2021) 572 Final). *Brussels: European Commission*, 2021.
3. Полякова Л., Сторожук В., Попов М. та ін. Порівняльний аналіз лісових законів європейських країн. *Лісовий і мисливський журнал*. 2003. № 3–4.
4. Іванюта С.П., Якушенко Л.М. Європейський зелений курс і кліматична політика України: аналіт. доп. / за заг. ред. А.Ю. Сменковського. Київ : НІСД, 2022. 95 с. DOI: <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2022.12>
5. Соловій І.П., Головка А.А. Лісова політика і управління лісовим господарством на регіональному рівні в Німеччині. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2004. Т. 14. № 4. С. 138–143.
6. Дубовіч І.А., Лесюк Г.М. Перспективи застосування в Україні зарубіжного досвіду управління лісовим господарством. *Причорноморські економічні студії*. 2017. № 20. С. 82–87.
7. Temperli C., Bugmann R., Elkin C. Adaptive management for competing forest goods and services under climate change. *Ecological Application*. 2012. Vol. 22. № 8. P. 2065–2077. URL: <https://www.jstor.org/stable/41723002> (дата звернення: 10.12.2024).
8. IUFRO. Adaptation of Forests and People to Climate Change. A Global Assessment Report. Helsinki: *IUFRO World Series*, 2009. 224 p. URL: <https://www.cbd.int/doc/meetings/for/wscb-fbdcc-01/other/wscb-fbdcc-01-oth-04-en.pdf> (дата звернення: 10.12.2024).
9. Eustafor. European Forests: Tackling Climate Change. 2020. URL: https://eustafor.eu/uploads/EUSTAFOR-booklet_European-forests-Tackling-climate-change-DEF-high.pdf (дата звернення: 11.12.2024).
10. The State Forests National Forest Holding (State Forests). URL: <http://www.lasy.gov.pl/en/our-work/sf-national-forest-holding/organization> (дата звернення: 14.12.2024).
11. UNDP. Стислий виклад міжнародного досвіду розробки національних стратегій адаптації для застосування у процесах НСА України. 2021. URL: https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/07/3_Oglyad-mizhnarodnogo-dosvidu-z-rozrobky-natsionalnyh-strategij-adaptatsiyi-do-zminy-klimatu.pdf (дата звернення: 12.12.2024).
12. Ministry of the Environment. Polish National Strategy for Adaptation to Climate Change (NAS 2020). Warsaw, 2013. 59 p. URL: <http://www.lasy.gov.pl/en/our-work/sf-national-forest-holding/organization> (дата звернення: 11.12.2024).
13. FAO. Global Forest Resources Assessment 2020: Main report. Rome : FAO, 2020. URL: <https://www.fao.org/forest-resources-assessment/en/> (дата звернення: 12.12.2024).
14. Forest Europe. State of Europe's Forests 2020. 2020. URL: https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2016/08/SoEF_2020.pdf (дата звернення: 13.12.2024).
15. Ministry of Agriculture, Agrifood and Forestry. The National Forest and Wood Programme (PNFB) 2016–2026. 2017. URL: https://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig_q=RN:51010336 (дата звернення: 14.12.2024).
16. BMEL. German Forests – Forests for Nature and People. 2021. 80 p. URL: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/EN/Publications/german-forests.pdf?__blob=publicationFile&v=7 (дата звернення: 15.12.2024).
17. FAO. Forest strategy 2050, Germany. 2021. URL: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/ger211524.pdf> (дата звернення: 10.12.2024).

References:

1. IPCC. (2021) Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2391 p. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157896>
2. European Commission. (2021) New EU Forest Strategy for 2030. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions (COM(2021) 572 Final). Brussels: European Commission.
3. Polyakova L., Storozhuk V., Popov M. et al. (2003) Porivnialnyj analiz lisovyh zakoniv europejskyh krain [Comparative analysis of forest laws in European countries]. *Lisovyj i myslyvskyj zhurnal – Forestry and Hunting Journal*, no. 3–4. (in Ukrainian)
4. Ivaniuta S. P., Yakushenko L. M. (2022) European Green Deal and Climate Policy of Ukraine: Analytical report / ed. by A. Yu. Smenkovskiy. Kyiv: NISS. 95 p. DOI: <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2022.12> (in Ukrainian)
5. Solovii I. P., Golovko A. A. (2004) Lisova polityka i upravlinnia lisovym hospodarstvom na rehionalnomu rivni v Nimechchyni [Forest policy and forest management at the regional level in Germany]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy – Scientific Bulletin of the NLTU of Ukraine*, vol. 14, no. 4, pp. 138–143. (in Ukrainian)
6. Dubovych I. A., Lesiuk H. M. (2017) Perspektyvy zastosuvannya v Ukraini zarubizhnoho dosvidu upravlinnia lisovym hospodarstvom [Prospects for applying foreign experience in forest management in Ukraine]. *Prychornomorski ekonomichni studii – Black Sea Economic Studies*, no. 20, pp. 82–87. (in Ukrainian)
7. Temperli C., Bugmann R., Elkin C. (2012) Adaptive management for competing forest goods and services under climate change. *Ecological Application*, vol. 22, no. 8, pp. 2065–2077. Available at: <https://www.jstor.org/stable/41723002>
8. IUFRO. (2009) Adaptation of Forests and People to Climate Change. A Global Assessment Report. Helsinki: IUFRO World Series, 224 p. Available at: <https://www.cbd.int/doc/meetings/for/wscb-fbdcc-01/other/wscb-fbdcc-01-oth-04-en.pdf>
9. Eustafor. (2020) European Forests: Tackling Climate Change. Available at: https://eustafor.eu/uploads/EUSTAFOR-booklet_European-forests-Tackling-climate-change-DEF-high.pdf

10. The State Forests National Forest Holding (State Forests). Available at: <http://www.lasy.gov.pl/en/our-work/sf-national-forest-holding/organization>
11. UNDP. (2021) Styslyj vyklad mizhnarodnoho dosvidu rozrobky natsionalnykh stratehii adaptatsii dlia zastosuvannia u protsesakh NSA Ukrainy [Summary of international experience in developing national adaptation strategies for application in Ukraine's NSA processes]. Available at: https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/07/3_Oglyad-mizhnarodnogo-dosvidu-z-rozrobky-natsionalnyh-strategij-adaptatsiyi-do-zminy-klimatu.pdf
12. Ministry of the Environment. (2013) Polish National Strategy for Adaptation to Climate Change (NAS 2020). Warsaw, 59 p. Available at: <http://www.lasy.gov.pl/en/our-work/sf-national-forest-holding/organization>
13. FAO. (2020) Global Forest Resources Assessment 2020: Main report. Rome: FAO. Available at: <https://www.fao.org/forest-resources-assessment/en/>
14. Forest Europe. (2020) State of Europe's Forests 2020. Available at: https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2016/08/SoEF_2020.pdf
15. Ministry of Agriculture, Agrifood and Forestry. (2017) The National Forest and Wood Programme (PNFB) 2016–2026. Available at: https://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig_q=RN:51010336
16. BMEL. (2021) German Forests – Forests for Nature and People. 80 p. Available at: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/EN/Publications/german-forests.pdf?__blob=publicationFile&v=7
17. FAO. (2021) Forest strategy 2050, Germany. Available at: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/ger211524.pdf>

Стаття надійшла до редакції 13.12.2024