

## **ВИКЛИКИ ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН КЛІМАТУ ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВУ, ЗМІНИ В НЬОМУ ТА ЛІСІВНИЧІ ЗАХОДИ ПРОТИДІЇ ВИКЛИКАМ**

**Брилінський С.М.** ст. викладач  
Відокремлений підрозділ НУБіП «Бережанський агротехнічний інститут»  
**Трентовський В.В.** колишній (на пенсії) н.с.  
УкрНДІгірліс

Глобальні зміни клімату несуть лісовому господарству цілий ряд викликів: збільшення термінів вегетаційних періодів та збільшення суми активних температур протягом них, нерівномірність випадання опадів протягом року (тривалі періоди посух та значна кількість сильних злив), збільшення кількості стихійних лих (урагани, буреломи, льодолами, сніголами, селеві потоки та зсуви ґрунту на схилах гір внаслідок сильних злив, лісові пожежі, суттєво частіші ураження дерев блискавками), підвищення активності та суттєве збільшення кількості лісових ентомошкідників, активізація грибних, вірусних, бактеріальних організмів, що ослаблюють ліси, коливання рівнів ґрунтових вод, дуже висока транспірація деревами вологи під час високих літніх температур, опіки кореневих шийок молодих дерев на суцільних зрубках та стовбурів дорослих дерев біля них.

Особливо сильні виклики глобальні зміни клімату створюють гірським лісам Карпат та Криму, де суттєво частішають ґрунтові ерозії, селеві потоки та зсуви ґрунту, а доволі поширені монокультури ялини європейської перманентно втрачають стійкість та всихають внаслідок дії цілого ряду чинників. За будь якого варіанту зміни вологості клімату, чи й без суттєвих змін, стійкість лісових екосистем неодмінно буде знижуватись.

Особливостями ж лісового господарства України є засилля суцільних вирубок та переважання штучного способу відновлення лісів посадкою [1 – 3], що додатково суттєво знижує стійкість та життєвість відновлених лісів.

У Державній стратегії управління лісами України до 2035 року відмічено, що в умовах зміни клімату необхідно переглянути застарілі підходи до ведення лісового господарства, що не забезпечують належної стійкості лісів до цих змін.

В зв'язку зі змінами клімату в лісах України передбачаємо зниження частки у складі лісостанів та зменшення площ дуба черешкового, бука європейського, берези повислої, вільхи чорної та, особливо, – хвойних порід (ялини європейської, ялиці білої, сосни звичайної) і підвищення – частки кленів, черешні, граба, робінії. Дуже теплолюбний та доволі агресивний у лісівничому відношенні граб звичайний у недалекому майбутньому повинен з'явитися на східному мегасхилі Карпат, де його присутність позитивно вплине на біорізноманіття та стійкість лісостанів.

Особливе занепокоєння викликає можливість проникнення в деревостани України вкрай теплолюбного, морозостійкого та агресивного у лісівничому відношенні інвазійного виду – клена ясенелистого (*Acer negundo* L.), адже у нас досі відсутня боротьба з агресивними інвазійними видами і, навіть, – Державна програма такої боротьби. Чисті та практично чисті деревостани ялини в Карпатах та сосни на Поліссі і без того вкрай нестійкі до дії несприятливих чинників середовища та стихійних лих, а в умовах глобальних змін клімату піддаються ризику повного знищення лісовими пожежами, оскільки хвойні деревостани, завдяки наявності в їх стовбурах живиці, дають при горінні настільки високу температуру, що обумовлюють виникнення висхідних вогняних торнадо, що розкидають на сотні й тисячі метрів палаючі шматки кори та дрібних гілок, формуючи таким чином все нові й нові осередки займань, тож погасити такі пожежі вкрай важко навіть при наявності для гасіння величезної кількості техніки і людей. Тому вкрай необхідна Державна програма з переформування цих деревостанів у змішані.

В Україні посилюється тенденція до нерівномірного розподілу опадів упродовж року, що призводить до більшої кількості та інтенсивності надзвичайних явищ погоди (зокрема, паводків та посух) [8]: місячна норма опадів залишається попередньою, але випадає вона протягом одного-двох днів [9]. Згідно з новим аналізом, заснованим на даних метеостанцій по всьому світу, половина всіх опадів, що випадають за рік, припадає всього на 12 днів, а до кінця століття розподіл дощу і снігу зміниться ще сильніше, в результаті половина річних опадів буде випадати за 11 днів [10]. Такі зміни зволоженості лісових ґрунтів - чергування посух з надмірною зволоженістю - надзвичайно сприятливі для дуже масового поширення в деревостанах опенька осіннього (*Armillaria mellea*), що є винятково гігрофільним видом, тож надмірна зволоженість для нього дуже сприятлива [12], а посухи теж обумовлюють його суттєву активізацію в лісостанах, адже гриб в цей час перебуває в анабіозі, а після її закінчення атакує ослаблені посухою дерева [13]. До того ж цей гриб володіє здатністю проникати в стовбури дерев через непошкоджену кору [12].

Виходом з ситуації, що склалася в лісівництві, вбачаємо перехід на екологічно орієнтоване лісокористування (наближене до природи) - лісівництво на основі динаміки і структури природних лісів називається екологічно орієнтованим, або природоорієнтованим [13].

Екологічно орієнтоване лісокористування – система організації і ведення лісового господарства, за якої досягається безперервне відновлення і формування лісостанів, максимально подібних за структурою і генезисом до природних. Для екологічно орієнтованого лісокористування визначальними є такі принципи: безперервне існування лісового покриву; збереження біотичного різноманіття; відтворення структури природних різновікових лісів; постійне підтримування стійкості деревостанів; вирубування деревини в обсязі річного приросту; постійна стабільність водоохоронних, захисних, кліматорегулюючих, санітарно-гігієнічних, оздоровчих та інших корисних властивостей лісів; збереження

грунтового покриву; природоохоронні технології заготівлі деревини [22]. Згаданий спосіб лісівництва забезпечує змішаний склад лісостанів, їх різновіковість, багатоярусність, мозаїчність структури, підтримує і примножує біорізноманіття, що є запорукою стійкості, а рубки лісу здійснюються винятково з невеликою площею зрубів (до 1000 м<sup>2</sup>) слабкої інтенсивності з дотриманням принципу сталості-невиснажливості лісокористування та постійності існування лісового покриву.

В гірських лісах Карпат доцільно обмежити лісокористування вибірковими, поступовими рубками та рубками формування і оздоровлення лісів на схилах стрімкістю понад 8<sup>0</sup>, де з втратою лісового покриву починається інтенсивна водна ерозія, а на схилах стрімкістю понад 20<sup>0</sup>, де починається дуже інтенсивна водна ерозія – заборонити зовсім. В гірських умовах досить суттєво підсилять різноманітні охоронні, захисні та регулювальні функції лісів на значних гіпсометричних рівнях такі заходи, як підняття верхньої межі лісу та відновлення заростів сосни гірської (*Pinus mugo* Turra. (*P. montana* Mill.)) на тих субальпійських луках, де вони були знищені раніше [14, 18].

Україна вже зараз повинна почати перехід до кліматично збалансованого лісового господарства: покращувати управління ґрунтами та водними ресурсами, розширювати ландшафтне різноманіття та відмовлятися від висаджування монокультур. Ще одним варіантом дій є підтримка та відновлення водно-болотних угідь, заплавл, зупинка видобутку торфу. Вони допоможуть регулювати водний баланс місцевості. Важливо забезпечити фінансування заходів із пом'якшення наслідків зміни клімату та адаптації. Фінансування має надаватися на досягнення конкретних заходів, які до 2030 допоможуть у реалізації Національно визначеного внеску та досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року.

Також існує потреба в збільшенні кількості досліджень на ці тему, а питання зміни клімату має бути включене до роботи галузевих міністерств і планів розвитку областей [15].

### Література

1. «Концептуальні засади наближеного до природи лісівництва». Затверджено ДКЛГУ України 20.12.2010 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [zakgromrada.org.ua/materials/forza/2.pdf](http://zakgromrada.org.ua/materials/forza/2.pdf).
2. Angeline G. Pendergrass, Reto Knutti. The Uneven Nature of Daily Precipitation and Its Change/ Geophysical Research Letters/Volume45, Issue21, 2018. Pages 11,980-11,988. <https://doi.org/10.1029/2018GL080298>.
3. Atwood T. B. et al. Predator-induced reduction of freshwater carbon dioxide emissions. *Nature Geoscience*. 2013; DOI: 10.1038/ngeo1734.
4. Burnett H. Report on our stressed-out forests//*American Forests*. 1989. V 95. N 3-4. P. 21-25.
5. Ian Barrington, Mike Chapman, Paul Schofield & Iliia Osepashvili. Continuous Cover Forestry Group, Study Tour: Lingst, Austria 2003, 4p.
6. Kuuluvainen, T. Natural variability of forests as a reference for restoring and managing biological diversity in boreal Fennoscandia. *Silva Fennica*, 2002. 36(1): p. 97–125.

7. Metslaid, Marek. Growth of advance regeneration of Norway spruce after clearcut : a thesis for applying for degree of doctor of philosophy in forestry, Tartu : Eesti Maaülikool, 2008. 108 p.
8. Selikhovkin A. V. and Kozlov M.V. Insect Outbreaks in North-West of Russia // In: R. Jandl, M. Devall, M. Khorchidi et al. (eds.), Forests and Society: The Role of Research. Poster Abstracts. V. 111. XXI IUFRO World Congress, 7-12 August 2000, Kuala Lumpur, Malaysia. P. 393-394.
9. Авраменко И.Д. Перспективные методы защиты леса от вредителей – Альманах УкрНИИЛХА № 60, с. 36 – 41.
10. Адамовський О.М. Еволюція підходів до менеджменту екосистем /О.М. Адамовський //Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. Львів : РВВ НЛТУ України. 2014. Вип. 24.02. С. 102-108.
11. Адамовський О.М. Принципи екологічно орієнтованого лісового господарства. 2015 / О. М. Адамовський//Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. Львів : РВВ НЛТУ України. 2015.Вип. 25.7. С. 42-47.
12. Вакин А.Т. Фитопатологическое состояние дубрав Теллермановского леса// "Труды института леса" Т.ХVI, Москва. 1954, Издательство АН СССР, 424 с., с 5 – 109.
13. Вакулюк П.Г. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України./ П.Г. Вакулюк, В.І. Самоплавський Фастів: Поліфаст, 1998. 508 с.
14. Голубець М. А. та ін. Антропогенні зміни біогеоценотичного покриву в карпатському регіоні / Київ, 1994. 167 с.
15. Дейнека А.М. Лісове господарство в умовах глобальної зміни клімату: ризики, можливості та стратегії адаптації/ Науковий вісник НЛТУ України. 2009. , м. Львів. Вип. 19.14. С. 108 – 118. [https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2009/19\\_14/108\\_Dej.pdf](https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2009/19_14/108_Dej.pdf).
16. Затула В. І. Регіональні особливості показника нерівномірності випадіння атмосферних опадів в Україні / В. І. Затула, Н. І. Затула // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2015. Тернопіль. 3. С. 100-108 . Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/glghge\\_2015\\_3\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/glghge_2015_3_14).
17. Лісове господарство України. Київ: Державне агентство лісових ресурсів України. 2011. 36 с.
18. Малиновський К. А. Рослинність високогір'я Українських Карпат. Київ,. 1980. 280 с.
19. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Державна стратегія управління лісами України до 2035 року. Проект до обговорення. Київ 2020. 34 с.
20. Рожков А. А., Козак В. Устойчивость лесов. Москва.: Агропромиздат,. 1989. 239 с.
21. Чепурко Валерия. Из-за глобального потепления зима в Украине сократилась до двух месяцев/8 февраля 2018/Интервью с Вазирой Мартазиновой - Зав. отделом климатических исследований и долгосрочных прогнозов погоды Украинского гидрометеорологического института НАН/ <https://kp.ua/life/600511-yz-za-hlobalnoho-potepleniya-zyma-v-ukrayne-sokratylas-do-dvukh-mesiatsev>.
22. Чернявський М. В. Наближене до природного лісівництво як система сучасного ведення лісового господарства / М. В. Чернявський // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер. : Лісівництво та декоративне садівництво. 2012.Вип. 171(1). С. 253-259.
23. Чернявський М. В. Проблеми доступу місцевого населення до лісових ресурсів та не законні рубки в лісах Карпат і Західного Полісся : монографія / М. В. Чернявський, І. П. Соловій, Я. В. Генік [та ін.]. Львів, 2011. 256 с.
24. Шевченко, С.В. Здоровье лесных экосистем / С.В.Шевченко. Львов : Вища школа, 1981. 127 с.