

Я. Д. Грицик
С. М. Кватернюк
Р. В. Сайнецький
В.О. Юденко
Д. Р. Латуша
М. П. Максименко

ГЛОБАЛЬНЕ ПОТЕПЛІННЯ: ПРИЧИНИ, НАСЛІДКИ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У статті розглядаються основні аспекти глобального потепління, його причини та наслідки для планети. Оцінюється вплив людської діяльності на зміни клімату та досліджуються суперечливі погляди щодо масштабів і темпів цього явища. Визначаються ключові виклики, з якими стикається світова спільнота, а також потенційні шляхи адаптації до змін клімату та впровадження сталого розвитку. Особливу увагу приділено політичним та економічним факторам, які впливають на боротьбу з глобальним потеплінням.

Ключові слова: глобальне потепління, зміна клімату, парникові гази, антропогенний фактор, зміна екосистем, сталий розвиток, адаптація до кліматичних змін.

Abstract

The article examines the key aspects of global warming, its causes and consequences for the planet. The impact of human activity on climate change is assessed, and the controversial views on the scale and pace of this phenomenon are explored. The article defines the main challenges faced by the global community, as well as potential paths for adaptation to climate change and the implementation of sustainable development. Special attention is given to the political and economic factors influencing the fight against global warming.

Keywords: global warming, climate change, greenhouse gases, anthropogenic factor, ecosystem change, sustainable development, adaptation to climate change.

Вступ

Глобальне потепління стало одним із найважливіших екологічних та соціальних питань сучасності. Підвищення середньої температури Землі та зміни в кліматичних умовах викликають серйозні наслідки, що стосуються всіх аспектів людської діяльності: від здоров'я людей до сільського господарства та енергетики. Це явище має як природні, так і антропогенні причини. Найбільше значення в дослідженні глобального потепління надається впливу людської діяльності - особливо інтенсивному спалюванню викопних видів палива та активному вирубуванню лісів. Зміна клімату вимагає негайних заходів на міжнародному рівні для зменшення наслідків цього процесу.

Результати дослідження

Найбільш поширена теорія глобального потепління стосується парникових газів, зокрема CO₂, метану та оксидів азоту, які утримують тепло в атмосфері. Вчені наголошують, що рівень викидів цих газів в атмосферу значно зріс з початку індустріалізації. Наразі спостерігається не лише підвищення температури, але й зміни в кліматичних умовах, такі як підвищення рівня океанів, посухи, зміни у зразках опадів і стихійні лиха. Крім того, вчені відзначають, що природні фактори, такі як вулканічна активність або зміна орбіти Землі, відіграють незначну роль у процесах, що відбуваються, порівняно з антропогенними чинниками. Збільшення глобальної температури призводить до танення льодовиків, що може спричинити зростання рівня океанів і затоплення прибережних територій. Крім того, зміни клімату впливають на біорізноманіття, порушуючи природні екосистеми та змінюючи умови для життя флори та фауни [1-8].

Зі змінами клімату, що швидко набирають обертів, людство стикається з численними викликами. Окрім екологічних наслідків, таких як знищення природних ресурсів і деградація екосистем, глобальне потепління має серйозний економічний і соціальний вплив. Зростання числа природних катастроф, таких як урагани, засухи та повені, ставить під загрозу сільське господарство, інфраструктуру та водопостачання в багатьох країнах. Країни з розвинутою економікою зможуть впоратися з цими про-

блемами завдяки фінансовим ресурсам і технологіям, тоді як країни, що розвиваються, зазвичай відчувають найбільший тиск. У боротьбі з глобальним потеплінням важливими є два аспекти: пом'якшення наслідків (сміття викидів парникових газів) та адаптація до нових кліматичних умов. Важливим кроком є перехід до використання відновлювальних джерел енергії, таких як сонячна та вітрова енергетика, що дозволяє зменшити викиди CO₂ в атмосферу. Також важливо впроваджувати технології енергоефективності та скорочувати використання викопних ресурсів. З іншого боку, адаптація до змін клімату передбачає розвиток стійких інфраструктур, що здатні витримувати екстремальні погодні умови, а також перехід до сталого землеробства, яке дозволяє ефективно використовувати природні ресурси, зберігаючи при цьому біорізноманіття. Одним із важливих напрямів є розвиток інновацій у сфері агрономії, таких як створення посухостійких сортів культур та використання водозберігаючих технологій. Одним із найбільших бар'єрів на шляху до боротьби з глобальним потеплінням є політична воля і економічні інтереси. Політичні рішення щодо зміни клімату часто затримуються через суперечки між країнами, а також через лобістські впливи великих корпорацій, які мають значні інтереси у використанні традиційних джерел енергії. У той же час, міжнародне співробітництво є ключовим для досягнення реальних результатів у зменшенні викидів парникових газів. Саме тому важливо укладати міжнародні угоди, такі як Паризька угода, що забезпечують обов'язкові зобов'язання для держав щодо скорочення викидів і підтримки сталого розвитку.

Висновки

Глобальне потепління є глобальним викликом для всього світу. Це явище не тільки має серйозні екологічні наслідки, але й потребує комплексного підходу з боку урядів, науковців, бізнесу та громадськості. Потрібно продовжувати роботу над скороченням викидів парникових газів, адаптацією до зміни клімату та розвитком відновлювальних джерел енергії. Міжнародне співробітництво, підтримка сталого розвитку та технологічні інновації мають стати основою для подолання цього глобального виклику.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. 150 years of Vernadsky, the Noosphere: vol 2./eds J. A. Ross and M. K. Rouillard. Scotts Valley CA: CreateSpace, 2014. 84 p.
2. Pielke R. A., Adegoke J. O., Carleton A. M. Observational and modelling studies of the impacts of agriculture-related land use change on planetary boundary layer processes in the Central U.S. Agricultural and Forest Meteorology. 2007. No 142 (2-4). P. 203-215.
3. Bellamy D. Where have all the trees gone? Bellamy on Botany London: BBC, 1972. P. 48-57.
4. Climate change and land: an IPCC special report Shukla P. R. and others. Geneva: IPCC, 2019, 846 p.
5. Climate variability and change in south west Western Australia/report of Indian Ocean Clim. Initiative, East Perth: IOCI Panel, 2002. 43 p.
6. Crews T. E., Carton W., Olsson L. Is the future of agriculture perennial? Imperatives and opportunities to reinvent agriculture by shifting from annual monocultures to perennial polycultures. Global Sustainability, 2018. No 1 (11), P. 1-18.
7. Dent D. L., Boincean B. P., Bai Zh. An investable proposal to transform the steppe. Soils under stress. More work for soil science in Ukraine/eds. Y. Dmytruk & D. L. Dent. Cham Springer, 2021. P. 27-34.
8. Basok, B. I., Bazeev, E. T., & Kuraeva, I. V. (2021). Adaptation of communal heating to climate change. Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine, 4, 60-75. <https://doi.org/10.15407/visn2021.04.060>.

Грицик Ярослав Дмитрович – студент групи ЕКО-246, факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: yaruk3792@gmail.com.

Кватернюк Сергій Михайлович – д.т.н., професор, професор кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: serg.kvaternuk@gmail.com.

Сайнецький Руслан Віталійович – студент групи ЕКО-216, факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: rsajneckij@gmail.com.

Юденко Вікторія Олегівна – студентка групи ТЗД-216, факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: viktoriayudenko1@gmail.com.

Латуша Дмитро Русланович – аспірант кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: dima.latusha27@gmail.com.

Максименко Максим Павлович – аспірант кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: obzzorator@gmail.com.

Yaroslav D. Hrytsyk – student, Faculty of Civil Engineering, Civil and Ecological Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: yaruk3792@gmail.com

Serhii M. Kvaterniuk – Dr. Sc. (Eng.), Professor, Professor of the Department of Ecology, Chemistry and Environmental Protection Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: serg.kvaternuk@gmail.com.

Ruslan V. Saynetsky – student, Faculty of Civil Engineering, Civil and Ecological Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: rsajneckij@gmail.com.

Viktoria O. Yudenko – student, Faculty of Civil Engineering, Civil and Ecological Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: viktoriyudenko1@gmail.com

Dmytro R. Latusha – Postgraduate of the Department of Ecology, Chemistry and Environmental Protection Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: dima.latusha27@gmail.com.

Maxim P. Maksimenko – Postgraduate of the Department of Ecology, Chemistry and Environmental Protection Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: obzzorator@gmail.com.