



Міністерство освіти і науки України  
Інститут модернізації змісту освіти  
Національний Еразмус+ офіс в Україні  
Eberswalde University for Sustainable Development  
Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Lukasiewicza  
Vilniaus Gedimino Technikos Universitetas  
Technical University of Liberec  
Державний університет “Житомирська політехніка”  
Національний лісотехнічний університет України  
Національний транспортний університет  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет  
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова  
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова  
Державний вищий навчальний заклад  
«Приазовський державний технічний університет»

## **ЗБІРНИК ТЕЗ**

*Міжнародна наукова-практична конференція*  
**«Трансформаційні підходи до сталого розвитку: екологічна освіта,  
наука та природоохоронні практики для відбудови України»**



**Житомир**  
**22-26 вересня 2025 року**

## ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ТЕЗ

### Технічні параметри:

- Формат: Microsoft Word
- Сторінка: А4, поля 25 мм з усіх боків
- Шрифт: Times New Roman, 10 пт
- Обсяг: 1-2 повні сторінки
- Міжрядковий інтервал: одинарний

### Обов'язкові складові:

1. Автор(и): прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчене звання (*курсив, виключка вправо*)
2. Заклад: повна назва закладу вищої освіти, електронна адреса (*курсив, виключка вправо*)
3. НАЗВА ТЕЗИ (*прописними літерами, напівжирним, виключка по центру*)
4. Текст тези (*виключка по ширині, абзацний відступ 6 мм*)

### Додаткові вимоги:

- Рисунки та діаграми: формат JPG, текстові написи в кадрах
- Формули: у таблиці без обрамлення з відступом 20 мм
- Назва файлу: Прізвище\_Ініціали\_Тези (наприклад: Марченко\_А.В.\_Тези)

### Подання матеріалів:

- Дедлайн: 14 вересня 2025 року
- Email: sustainable.development1992@gmail.com
- Мова: українська, англійська

⚠️ ТЕЗИ, ЯКІ БУДУТЬ ОФОРМЛЕНІ БЕЗ ДОТРИМАННЯ ВИМОГ, РОЗГЛЯДАТИСЯ НЕ БУДУТЬ.

Оргкомітет не несе відповідальності за зміст тез. Тези друкуються в авторській редакції.

м. Житомир  
22-26 вересня 2025 року

УДК 001.891:502.15(477)

Тези Міжнародна наукова-практична конференція «Трансформаційні підходи до сталого розвитку: екологічна освіта, наука та природоохоронні практики для відбудови України» 22-26 вересня 2025 року . Житомир : Житомирська політехніка, 2025. 230 с.

УДК 001.891:502.15(477)

Представлено доповіді учасників наукової конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених Міжнародна наукова-практична конференція «Трансформаційні підходи до сталого розвитку: екологічна освіта, наука та природоохоронні практики для відбудови України». Наведено аналіз та результати досліджень сучасних проблем екології.

Конференція проводилася у селищі Татарів, Івано-Франківської області у конференц залі пансіонату та в онлайн режимі з використанням технологій Google Meet – 22-26 вересня 2025 року.

Наукове електронне видання

## ТЕЗИ

### ***Міжнародна наукова-практична конференція «Трансформаційні підходи до сталого розвитку: екологічна освіта, наука та природоохоронні практики для відбудови України»***

м. Житомир, 22-26 вересня 2025 року

Редактори: *І.Г. Пацева*  
*С.В. Хоменко*

Верстка та макетування: *І.М. Войналович*

***Матеріали подано в авторській редакції***

Об'єм даних – 15,5 МБ

Видавець і виготівник  
Державний університет «Житомирська політехніка»,  
вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, 10005

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи  
ЖТ № 08 від 26.03.2004 р.

Міняйло Д. О.<sup>1</sup>, студентка,  
 Максимова Н. М.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент  
 ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», м. Запоріжжя  
<sup>1</sup>daryna.miniailo@mipolytech.education, <sup>2</sup>natalya.maksimova@mipolytech.education

## ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ОЦІНКИ ЗМІН ЗАПАСІВ ВУГЛЕЦЮ В БІОМАСІ ЛІСІВ

У сучасних умовах глобальних кліматичних змін актуальним є питання формування дієвої кліматичної політики та реалізації практичних заходів адаптації на міжнародному, національному та локальному рівнях. Особливого значення це набуває для промислових регіонів України, де техногенне навантаження на довкілля є одним із найвищих. Одним із ефективних способів формування екологічної свідомості населення та професійної компетентності майбутніх фахівців є інтеграція цих питань у систему освіти та наукових досліджень. Важливу роль відіграють сучасні онлайн-інструменти, що дозволяють простежити взаємозв'язок між рівнем заліснення територій і викидами CO<sub>2</sub>, а також проаналізувати баланс їх поглинання і накопичення [1]. Сучасні міжнародні ресурси надають можливість комплексно оцінювати масштаби антропогенних викидів. Так, за допомогою **Global Carbon Atlas** можна простежити просторово-часову динаміку викидів парникових газів у різних країнах і містах світу [1].

Метою цього дослідження є оцінка вуглецевого балансу території міста Кривий Ріг, яке характеризується потужним розвитком гірничодобувної промисловості та значним техногенним впливом на довкілля. Для аналізу використано відкриті дані геоінформаційних систем, а саме платформу **Global Forest Watch**, що забезпечує доступ до просторових показників стану лісів у різні часові періоди [2].

Дані **Global Forest Watch** свідчать, що у 2020 році природні ліси Кривого Рогу Дніпропетровської області займали площу близько 2150 га, що становило 6,0 % території міста. У 2023 році зафіксовано втрату 4 га природного лісу, що еквівалентно 2,09 тис. тонн викидів CO<sub>2</sub>. Для порівняння: станом на 2000 рік частка деревного покриву з щільністю крони понад 30 % становила 16 % (5890 га) від загальної площі міста (рис. 1, а). У період з 2001 по 2023 рр. лісові насадження Кривого Рогу забезпечували чисте поглинання вуглецю на рівні -49,7 тис. тон CO<sub>2</sub>е/рік (рис. 1, б) [2].



2000 tree cover extent | >30% tree canopy

a

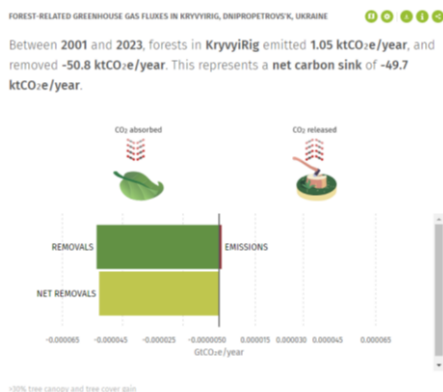


Рис. 1 – Стан деревного покриву (а) та пов'язані з ним потоки парникових газів (б), м. Кривий Ріг

Для аналізу актуальних тенденцій і підготовки наукових прогнозів корисним є сайт Global Carbon Budget, який щороку узагальнює результати міжнародних досліджень та формує висновки щодо динаміки глобального вуглецевого циклу [3]. Важливим орієнтиром у цій сфері залишаються Керівні принципи для національних інвентаризацій парникових газів, підготовлені Міжурядовою групою експертів зі зміни клімату (IPCC). Вони визначають базові підходи до обчислення викидів та абсорбції CO<sub>2</sub> і використовуються більшістю країн світу.

Для більш точного визначення змін у запасах вуглецю використано методологію IPCC, яка ґрунтується на підході «надходження–втрати». Вона передбачає врахування річного приросту біомаси, а також втрат, пов'язаних із вирубкою чи деградацією насаджень. Для Кривого Рогу цей показник становить 15 294,91 тонн С на рік [4]. Це доводить, що навіть в умовах значного техногенного тиску зелені насадження залишаються вагомим чинником зменшення концентрації вуглекислого газу в атмосфері [4].

Україна, як сторона Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, має зобов'язання щодо регулярного формування національних кадастрів антропогенних викидів. У відповідному звіті «Ukraine's Greenhouse Gas Inventory» зазначено, що основними секторами, які підлягають обліку, є енергетика, промислові процеси, сільське господарство, відходи та сектор землекористування, зміни у землекористуванні та лісове господарство. Останній охоплює як викиди, пов'язані зі зменшенням площі лісів, так і процеси поглинання, що забезпечуються зеленими насадженнями.

Ліси мають потужний потенціал у боротьбі зі зміною клімату. У країнах Європейського Союзу саме вони щорічно поглинають близько 10 % усіх викидів CO<sub>2</sub> [5]. Глобальний аналіз «Global Carbon Budget» показує, що лісові екосистеми у світі здатні утримувати близько третини вуглекислого газу, який утворюється внаслідок діяльності людини [6]. При цьому підраховано, що одне дерево може щороку абсорбувати до 150 кг CO<sub>2</sub>. Це доводить важливість збереження та збільшення зелених насаджень навіть у межах урбанізованих територій.

Отримані результати свідчать, що лісові екосистеми Кривого Рогу відіграють ключову роль у формуванні локального вуглецевого балансу. Збереження та розширення площі природних і штучних зелених насаджень може стати основою для зменшення негативного впливу промислових викидів і створення більш безпечних умов для населення.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. A global dataset of CO<sub>2</sub> emissions and related ancillary data. Global Carbon Atlas : website. URL: <https://globalcarbonatlas.org/emissions/city-emissions/city-emissions-dataviz/> (дата звернення: 06.09.2025).
2. Global Forest Watch : веб-сайт. URL: <https://www.globalforestwatch.org/map/?mapPrompts=eyJvcGVuIjp0cnVILCJzdGVwc0tleSI6InN1YnNjcmlhZVRvQXJJYSJ9> (дата звернення: 06.09.2025).
3. GCB 2024. Global Carbon Budget : website. URL: <https://globalcarbonbudget.org/gcb-2024/> (дата звернення: 06.09.2025).
4. Максимова Н.М., Чеберячко Ю.І., Петрушина Г.О., Міняйло Д.О. Можливості адаптації ГІС для визначення динаміки запасів вуглецю в біомасі лісових насаджень в контексті IPCC. *Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова*, Вип. № 2, 2025. С. 378-385. DOI: [https://doi.org/10.15589/znp2025.2\(500\).49](https://doi.org/10.15589/znp2025.2(500).49).
5. Shishegaran, A., Shishegaran, A., Najari, M., Ghotbi A., & Boushehri, A. N. (2020). Effect of plants on an environment with high carbon dioxide concentration. *Cleaner Engineering and Technology*, 1, 100002. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clet.2020.100002>.
6. Le Quéré C. & et al (2018). Global Carbon Budget 2018. *Earth Syst. Sci. Data*, 10, 2141–2194. DOI: <https://doi.org/10.5194/essd-10-2141-2018>.