

Міністерство освіти і науки України  
ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»  
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»  
Сілезький технічний університет  
Казахський національний технічний університет ім. К.І. Сатпаєва



МІНІСТЕРСТВО  
ОСВІТИ І НАУКИ  
УКРАЇНИ



SATBAYEV  
UNIVERSITY



Politechnika  
Śląska



# ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

II Міжнародна науково-практична  
конференція

Збірник матеріалів

10 травня 2024 року, м. Луцьк

Екологічні проблеми сучасності [Електронний ресурс] : зб. матер. II Міжнар. наук.-практ. конф. (Луцьк, 10 травня 2024 р.) / Держ. вищ. навч. заклад «Донецький національний технічний університет». – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2024. – 114 с.

У збірнику подано матеріали 2-ї Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічні проблеми сучасності» за тематикою: техногенна безпека як невід’ємна частина сталого розвитку регіонів України; екологічні аспекти промислових технологій в галузях економіки; ресурсозбереження; науково-практична діяльність в галузі охорони НПС; використання альтернативних джерел енергії.

Відповідальна за випуск:

**Таврель М.І.** - асистент кафедри «Природоохоронна діяльність» ДВНЗ «ДонНТУ»

Рецензенти:

**Кіпко О.Е.** д.т.н., професор кафедри «Розробка родовищ корисних копалин» ДВНЗ «Донецький національний технічний університет».

**Шмандій В.М.** д.т.н., професор кафедри «Екологія та біотехнології» Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського.

Оргкомітет:

**Катков М.В.** – к.т.н., доцент, доцент кафедри «Хімічні процеси і промислова екологія», Горнометалургійного інституту ім. О.А.Байконурова, Казахського національного технічного університету ім. К.І. Сатпаєва

**Бахмагамбетова Г.Б.** – PhD, старший викладач кафедри «Гірнична справа», Горнометалургійного інституту ім. О.А.Байконурова, Казахського національного технічного університету ім. К.І. Сатпаєва

**Мерзлікін А.В.** – к.т.н., доцент, доцент кафедри «Розробка родовищ корисних копалин», декан гірничого факультету, ДВНЗ «ДонНТУ»

**Костенко В.К.** – д.т.н., професор, завідуючий кафедри «Природоохоронна діяльність», ДВНЗ «ДонНТУ»

**Кутняшенко О.І.** – к.т.н., доцент, доцент кафедри «Природоохоронна діяльність», заступник декана гірничого факультету, ДВНЗ «ДонНТУ»

**Богомаз О.П.** – PhD, доцент, доцент кафедри «Природоохоронна діяльність», ДВНЗ «ДонНТУ»

**Таврель М.І.** - асистент кафедри «Природоохоронна діяльність» ДВНЗ «ДонНТУ»

<i>Кособуцька О., Трохименко Г.</i> МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТИ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	53
<i>Мартиненко О., Мамайкін О.</i> НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ВУГЛЕДОБУВНИХ РЕГІОНІВ В УМОВАХ ПОСТМАЙНІНГУ	55
<i>Сухіна О., Таврель М.</i> ІНСТИТУЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПЛАТЕЖІВ ДЛЯ ВИРШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ	58
<i>Чайка А., Гільов В., Полторацька В.</i> АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ ПІДЗЕМНОГО ЗБЕРІГАННЯ ГАЗУ ПРИКАРПАТТЯ	61
<i>Чайкун В., Антонюк К.</i> ВПЛИВ ПЛАСТИКОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ НА ОКЕАНИ ТА МОРЯ	63
<i>Льїна М.</i> РОЛЬ СМАРАГДОВОЇ МЕРЕЖІ УКРАЇНИ У ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРІЗНОМАНІТТЯ	65

#### **СЕКЦІЯ 4. НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ В ГАЛУЗІ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА 68**

<i>Безсонний В., Пляцук Л., Третьяков О.</i> ПРИНЦИП МІНІМІЗАЦІЇ НАДЛИШКОВОСТІ В ОЦІНЦІ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗАГРОЗ: ВИБІР НАБОРУ ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ	68
<i>Берія В.Д.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН В СТАНІ УГРУПОВАНЬ ЗООПЛАНКТОНУ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ БУЧАНСЬКОГО РАЙОНУ ПРОТЯГОМ ЛІТНЬО-ОСІННЬОГО ПЕРІОДУ 2023 РОКУ	71
<i>Єльнікова Я., Кутняшенко О.</i> ЕФЕКТИ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ. ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ЗМІНИ КЛІМАТУ НА ОКЕАНІЧНІ ТА НАЗЕМНІ ЕКОСИСТЕМИ	74
<i>Мізіна О.</i> SWOT-АНАЛІЗ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ	77
<i>Нестер А.</i> ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	81
<i>Петрушка І., Голдрич А.</i> ПРОЦЕСИ МІГРАЦІЇ КАДМІЮ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ	84
<i>Риндіна Н., Шкрільова С.</i> ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА СТАН ҐРУНТІВ У М. ПОКРОВСЬКУ	86
<i>Федонюк В., Семенюк А., Пашковський В.</i> АНАЛІЗ ПОТЕНЦІЙНОГО ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ОБ'ЄКТИ ПЗФ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	88
<i>Цопа В., Чеберячко С., Чеберячко Ю., Дерюгін О.</i> ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ МОЖЛИВІСТЮ І РИЗИКОМ	90
<i>Ющенко Л.</i> ВИРОБНИЦТВО ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ЯК СКЛАДОВА ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ	93

#### **СЕКЦІЯ 5. ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ 96**

<i>Гераськова Д., Трохименко Г.</i> ПРОГРЕС У РОЗРОБЦІ ІНТЕГРОВАНИХ СИСТЕМ ПЕРЕТВОРЕННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ ЕНЕРГІЇ	96
<i>Пазюк В., Бірюков С.</i> РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧА, ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧА, ЕКОЛОГІЧНА ТА ІНТЕНСИВНА ТЕХНОЛОГІЯ СУШІННЯ НАСІННЯ СОЇ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ	98
<i>Симоненко Т., Зубченко Л.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ РОСЛИННО-МІКРОБНОГО ПАЛИВНОГО ЕЛЕМЕНТА З ВИРОЩУВАННЯМ <i>LACTUCA SATIVA</i>	100
<i>Уланов М.</i> ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВЕЛИКОМАСШТАБНОГО ВИРОБНИЦТВА НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВОГО ВОДНЮ БЛЯ ДІЮЧИХ БЛОКІВ АЕС В УКРАЇНІ	104
<i>Шугарова В., Антонюк К.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ	108
<i>Юріна І., Костенко В.</i> РОЗВИТОК ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГЕОТЕРМАЛЬНОЇ ЕНЕРГІЇ	111

*Шугарова В., здобувач вищої освіти, Антонюк К., доктор філософії,  
доцент кафедри туризму та готельно-ресторанної справи  
Вінницький торговельно-економічний інститут  
Державного торговельно-економічного університету*

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ**

Більшість світових потреб в енергії все ще задовольняється за рахунок викопного палива. Тим не менш, видобуток цього цінного ресурсу стає все більш складним з економічної точки зору. Застосування альтернативних джерел енергії відіграє вирішальну роль у підтримці надійного енергопостачання в умовах постійно зростаючого попиту. Енергія є суттю життя, необхідною для існування всіх живих істот. Хоча енергія трансформується в різні форми, вона ніколи не втрачається. Завдяки закону збереження енергії людство змогло просунути вперед і створити інноваційні системи перетворення механічної та технічної енергії.

В даний час в обігу знаходяться різні види енергії, включаючи електрику, тепло і паливо, а також такі основні засоби, як обов'язкове медичне обслуговування, питна вода та їжа. Історично викопне паливо було переважним джерелом енергії. Тим не менш, розвиток суспільства вимагає дослідження альтернативних джерел енергії, щоб задовольнити майбутні потреби, враховуючи, що обмежені ресурси, такі як вугілля, уран, нафта та газ, зрештою будуть вичерпані.

У різних куточках земної кулі вчені та інноватори активно займаються розробкою новаторських технологій виробництва енергії, зменшуючи залежність від викопного палива. Ці джерела енергії охоплюють як відновлювані, так і невідновлювані джерела енергії, а сфера альтернативної енергії охоплює обидві категорії ресурсів.

Джерела енергії, які отримують виключно з первинних джерел, відмінних від CO<sub>2</sub>, таких як вітер, вода та сонячна енергія, зазвичай називають «відновлюваними джерелами енергії» або «регенеративними джерелами енергії» [2].

До цієї категорії входять біомаса та геотермальна енергія. Більш широке поняття відновлюваних джерел енергії охоплює всі безмежні форми енергії. Крім того, у найближчі роки перехід до альтернативних джерел енергії виявиться економічно ефективнішим порівняно з виробництвом енергії з викопного палива. Різноманітність варіантів виробництва відновлюваної енергії дозволяє ефективно використовувати наші багаті природні ресурси.

Джерела енергії поділяють на два типи: традиційні та альтернативні. До першого відносять корисні копалини (газ, нафта, вугілля), другий – все, альтернативне їм (сонце, вода, вітер). Ключова відмінність – це відновлюваність у природі. Традиційні джерела вичерпні, відповідно, рано чи пізно цей ресурс стане недоступним, альтернативні ж є нескінченними [3].

Найпопулярнішими джерелами альтернативної енергії є:

- сонячні панелі;
- вітроенергетичні установки;
- теплові насоси.

Альтернативні джерела енергії мають багато переваг, включаючи такі можливості:

- зменшення рахунків за електроенергію та досягнення енергетичної незалежності, що є дуже актуальним для українців;
- підвищення стійкості будинку під час відключень електроенергії, оскільки мешканці такого енергоефективного житла не стикаються з проблемами відсутності світла;
- сприяння екологічним процесам;
- перехід на альтернативні джерела живлення зменшить споживання світла, яке виробляється у результаті спалювання викопного палива. Це суттєво зменшить кількість шкідливих парникових газів в атмосфері;
- підняти вартість власної нерухомості. Наразі на ринку оренди та купівлі житла велику популярність мають заміські будинки з альтернативними джерелами електрики: люди шукають житло, в якому можна максимально комфортно пережити цю складну для України зиму. Актуальними відновлювані джерела живлення будуть і в майбутньому, тож обладнана ними нерухомість може значно зрости в ціні.

Сонячні панелі – один з найпопулярніших методів отримання енергії не лише в Україні, а й у всьому світі. Незалежно від конструкції та характеристик, всі вони мають антивідбивальний шар. Сонячні промені, як потік частинок фотонів, вдаряються об панель і вибивають електрони, що спричиняє вироблення електрики. Фактично сонячні батареї збирають чисту енергію з постійним струмом, передають її на інвентар, де вона перетворюється на енергію змінного струму для живлення будинку.

Вітроенергетичні установки – це альтернативне джерело енергії часто називають малими вітряками. По суті, система і є вітряком: сила вітру рухає лопаті турбіни, а енергія, яка при цьому виробляється, передається ротору генератора.

Серед переваг вітроенергетичної установки:

- безпека – такі конструкції не забруднюють середовище та не становлять загрози під час експлуатації;
- нескінченне джерело енергії, якщо встановити пристрій у вітряних регіонах;
- простота експлуатації, адже додатково чистити вітряк, як сонячні панелі взимку, не потрібно.

Та є у цьому виді альтернативного джерела живлення і недоліки. Так, у порівнянні з сонячними панелями їхня окупність значно довша – від 10 років. На це впливає і різниця «зеленого» тарифу для використання вітру та сонця. Крім цього, вітрові турбіни потребують більших капіталовкладень на початку експлуатації: такі конструкції складніші, а тому обладнання та й монтажні роботи є дорогими.

Ще одним досить популярним видом альтернативної енергії є теплові насоси. Вони допомагають опалювати помешкання, використовуючи теплову енергію. Альтернативним джерелом при цьому слугують земля, повітря або ґрунтові води.

Теплові насоси мають чимало переваг. Зокрема це:

- автономність – процес повністю не залежить від пори року чи доби, а тому пристрій може безперервно працювати весь час;
- ефективність – при правильному встановленні та за сприятливих умов теплові насоси є невичерпним і стабільним джерелом тепла;
- практичність і простота в експлуатації – такі пристрої використовують для теплопостачання, підігріву води та кондиціонування.

Та має цей пристрій і недолік. Працює тепловий насос на електриці, тож при частих відключеннях світла він не принесе бажаного результату [1].

У багатьох країнах-членах ЄС стратегія використання альтернативних джерел енергії стала національною ідеєю. Конкретні заходи щодо її реалізації починаються з розроблення «м'якого права», таких як Білі та Зелені книги. Першим актом, який регулював це питання, стала Зелена книга Європейської комісії 1996 року, на основі якої у 1997 році була прийнята Біла книга «Енергія для майбутнього: використання відновлювальних джерел енергії», де була сформована стратегія та план дій ЄС.

Нині найпоширенішим фінансовим механізмом заохочення використання альтернативних джерел енергії є «зелений» тариф, «зелений» тариф преміум, тендери, аукціони, гранти, пільгові кредити, податкові й митні пільги. «Зелений» тариф гарантує фіксовану ціну на закупівлю енергії, вироблену з альтернативних джерел, яка буде вищою, ніж у виробників традиційної енергії (незважаючи на ринкові коливання) [4, с. 137].

Перспективи використання альтернативних джерел енергії стають все більш важливими в контексті сучасних енергетичних викликів та змін клімату. Наша залежність від традиційних джерел, таких як вугілля, нафта та природний газ, супроводжується ризиками для навколишнього середовища та загрозами енергетичної безпеки. Однак альтернативні джерела енергії, такі як сонячна, вітрова, гідро- та біоенергетика, пропонують невичерпні, природозберігаючі ресурси, які можуть забезпечити стійке та екологічно чисте енергетичне майбутнє.

Уряди та міжнародні організації вкладають значні зусилля у зменшення викидів парникових газів та розвиток відновлювальних джерел енергії через стимулювання інвестицій, введення нормативно-правових актів та інші заходи. Економічні переваги альтернативних джерел енергії стають дедалі більш очевидними. Зниження вартості виробництва сонячної та вітрової енергії робить їх конкурентоспроможними порівняно з традиційними джерелами. Крім того, розвиток альтернативних джерел енергії створює нові робочі місця та сприяє інноваційному розвитку.

Отже, перспективи використання альтернативних джерел енергії обіцяють багато переваг, включаючи стійке енергетичне забезпечення, зменшення впливу на навколишнє середовище та стимулювання економічного

зростання. Важливо продовжувати інвестувати у розвиток цих технологій та сприяти їх широкому впровадженню для створення майбутнього, яке було б більш стабільним та екологічно збалансованим.

**Список використаної літератури:**

1. Альтернативні джерела енергії для дому: їхні переваги та недоліки. URL: [https://24tv.ua/alternativni-dzherela-energiyi-dlya-domu-yihni-perevagi-nedoliki\\_n2225818](https://24tv.ua/alternativni-dzherela-energiyi-dlya-domu-yihni-perevagi-nedoliki_n2225818) (дата звернення 18.04.2024).
2. Альтернативні джерела енергії. URL: <https://agrobiogas.com.ua/alternative-energy-sources/> (дата звернення 18.04.2024).
3. Альтернативні джерела енергії. URL: <https://soncedim.com.ua/blog/alternativni-dzherela-energiyi> (дата звернення 18.04.2024).
4. Свиноус І. Використання альтернативних джерел енергії в ЄС: можливості та перспективи для України. *Проблеми і перспективи економіки та управління*, 2022. № 4 (32) С. 132-143.

*Юріна І., студентка гірничого факультету, Костенко В., доктор  
технічних наук, професор, завідуючих кафедри «Природоохоронна  
діяльність»*

*ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»*

## **РОЗВИТОК ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГЕОТЕРМАЛЬНОЇ ЕНЕРГІЇ**

Альтернативні джерела енергії – це невикопні джерела енергії, які постійно існують або періодично з’являються в навколишньому природному середовищі такі як енергія сонця, вітру, геотермальна, аеротермальна, гідротермальна, енергія хвиль та припливів, гідроенергія, енергія біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційно-очисних станцій, біогазів.

Геотермальна енергія - це енергія, що отримується від природного тепла Землі з її глибинних шарів. Досягнути до цього джерела тепла можна за допомогою глибоких свердловин.

Це тепло доставляється на поверхню разом з парою або гарячою водою. Така теплова енергія може використовуватись як безпосередньо для обігрівання будинків, так і для виробництва електроенергії. Термальні регіони, що є багатими на доступну геотермальну енергію, зустрічаються у багатьох частинах світу. Геотермальна енергія для виробництва електроенергії використовується у 24 країнах (станом на 2010 рік), тоді як для обігрівання будівель вона знайшла застосування у 70 країнах світу.

Звісно використовуються геотермальні електростанції. ГеоТЕС – це електростанція, де геотермальна енергія (енергія глибинного тепла Землі) перетворюється на електричну.

Можна виділити три типи геотермальної енергії, які активно використовуються в промислових масштабах: