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

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

III Міжнародна науково-практична конференція

Збірник матеріалів

20 травня 2025 року, м. Дрогобич

УДК 502/504
Е45

Екологічні проблеми сучасності [Електронний ресурс] : зб. матер. III Міжнар. наук.-практ. конф. (Дрогобич, 20 травня 2025 р.) / Держ. вищ. навч. заклад «Донецький національний технічний університет». – Дрогобич : ДВНЗ «ДонНТУ», 2025. – 171 с.

У збірнику подано матеріали 3-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:
Костенко В.К. - завідувач кафедри «Природоохоронна діяльність» ДВНЗ «ДонНТУ»

Рецензенти:
Костенко Т.В. д.т.н., професор кафедри пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій Національного університету цивільного захисту України
Шмандій В.М. д.т.н., професор кафедри «Екологія та біотехнології» Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

Оргкомітет:
Бахмагамбетова Г.Б. – PhD, старший викладач кафедри «Гірнича 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», в.о. директора навчально-наукового інституту гірництва та геоінженерії, ДВНЗ «ДонНТУ»
Костенко В.К. – д.т.н., професор, завідувач кафедри «Природоохоронна діяльність», ДВНЗ «ДонНТУ»
Богомаз О.П. – PhD, доцент, доцент кафедри «Гірнича справа» ТОВ ТУ «Метінвест Політехніка»
Кутняшенко О.І. – к.т.н., доцент, доцент кафедри «Природоохоронна діяльність», заступник директора навчально-наукового інституту гірництва та геоінженерії, ДВНЗ «ДонНТУ»
Таврель М.І. - старший викладач кафедри «Безпека праці та охорона довкілля», ТОВ ТУ «Метінвест Політехніка»

© ДВНЗ «ДонНТУ», 2025

9. Fedoniuk V.V., Husar O. N., Fedoniuk M.A. Study of the cloudiness dynamics in Lutsk in the context of climate change. *Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment*. Publisher: European Association of Geoscientists & Engineers. Source: Conference Proceedings, 16th International Scientific Conference, 15-18 Nov 2022, Volume 2022. p. 1 – 5. DOI: https://doi.org/10.3997/2214-4609.2022580125

10. Fedoniuk V.V., Fesyuk V.O., Fedoniuk M.A. Analysis of the dynamics and precipitation regime in the cross-border region Poland-Belarus-Ukraine (2010-2018). *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. Dnipro: 2023. 32 (2). P. 241 – 253. DOI: https://doi.org/https://doi.org/10.15421/112323

Максютов А., кандидат педагогічних наук, доцент,
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ

Україна входить до числа провідних мінерально-сировинних держав світу. Поєднання різновікових структурних елементів, що сформувалися внаслідок процесів формування земної кори, обумовило широкий діапазон корисних копалин, що складають мінерально-сировинну базу країни. Україна, яка займає всього 0,4% земної суші, володіючи при цьому 5% мінерально-сировинного потенціалу світу. В Україні розвідано 20 тисяч родовищ із 200 видами корисних копалин. Найбільше економічне значення мають кам'яне вугілля, нафта і газ, залізні і марганцеві руди, самородна сірка, кам'яна і калійна солі, нерудні будматеріали, мінеральні води [3, С. 76].

Використання корисних копалин та традиційних видів енергозабезпечення маю давню історію, проте сучасні умови диктують зовсім новий підхід щодо раціонального використання надр Землі та використання нетрадиційних або альтернативних джерел енергозабезпечення. Енергетичний сектор промисловості відіграє вирішальну роль у промисловому виробництві та забезпеченні потреб населення.

В Україні виділяють чотири напрями енергетики: традиційна енергетика на основі органічного палива (нафта, газ, вугілля, сланці, торф), гідроенергетика, атомна енергетика і відновлювані джерела енергії [7, С. 166]. Під альтернативною енергетикою розуміються чотири основні напрями: відновлювані джерела енергії (сонячна енергія, геотермальна, вітрова, біомаса, низькопотенційне тепло Землі, води, повітря, гідравлічна, енергія хвиль, припливи, відпливів морської води); вторинні відновлювані джерела енергії (тепло промислових і побутових стоків, тепло і газ векляції, тверді побутові відходи; нетрадиційні технології використання не відновлюваних і відновлюваних джерел енергії (воднева енергетика, газифікація і піроліз, каталітичні методи спалювання і переробки органічного палива, синтетичного

палива); енергетичні установки (чи перетворювачі), наприклад, теплові насоси, гідропарові турбіни, установки прямого перетворення енергії – паливні елементи, фотоелектричні перетворювачі, термоелектричні генератори, термоемісійні генератори тощо [5, С. 976].

Україна володіє великим потенціалом енергозбереження. Він складає понад 40% від загального енергоспоживання. Це значить те, що майже половину виробленої енергії витрачається не раціонально, обігріваючи зовнішнє середовище. Але для реалізації такого потенціалу енергозбереження необхідні значні цільові інвестиції, яких в Україні просто немає. Потенціал відновлюваних джерел енергії в Україні є ще більшим.

Отже, зважаючи на небезпечні виклики сьогодення (подолання енергетичної кризи, забезпечення енергетичної незалежності, зміцнення вітчизняної електроенергетичної системи) вкрай необхідним є розвиток та використання альтернативної електроенергетики для забезпечення потреб урбанізованих територій України.

Сьогодні великий інтерес викликають методи прямого перетворення енергії. До них відносять електрохімічні, фотоелектричні, термоелектричні, термоемісійні і магнітогідродинамічні перетворювачі. Із електрохімічних перетворювачів сьогодні найбільший інтерес викликають паливні елементи. В них відбувається пряма трансформація хімічної енергії в електричну. На відміну від гальванічних елементів, тут маються витратні матеріали – паливо й окислювач [4, С. 506].

Сучасна світова практика державного будівництва орієнтується виключно на сталий розвиток енергетики. Сьогодні у більшості країн світу переваги надаються високоякісним видам палива і ефективному використанню енергосистем, що призводить до відмови від використання нафти, газу та кам’яного вугілля, за рахунок виробництва штучних палив, газу і в перспективі водню із природного газу, вугілля і біомаси. В Україні також відбуваються пошуки свого пріоритетного шляху розвитку альтернативних джерел енергії. Це створює об’єктивні умови для розвитку малої ефективної енергетики і в перспективі зростання потенціалу нетрадиційної енергетики, яка працює у автономному режимі. Наведені потужності допоможуть в короткий час зняти навантаження в енергосистемі України у пікові години.

Таким чином, можна досягнути не тільки підвищення коефіцієнта корисної дії за рахунок ефективності енергетичного обладнання, який спалює газ, але й покращити коефіцієнт корисної дії економіки за рахунок одержання нової товарної продукції. Звичайно цей підхід повинен лягти в основу визначення стратегічного курсу і механізму, який стимулює стійкий розвиток енергетики України.

Для України, яка має високопродуктивні землі і знаходиться в зоні сприятливого клімату, такий підхід може бути досить привабливим. Реалізація компенсаційного механізму зможе забезпечити функціонування енергетики України в стійкому режимі. Для цього необхідно розробити довготривалу концепцію розвитку енергетики, що забезпечує її енергоносіями і електроенергією, а також всебічне впровадження енергозберігаючої

технології, максимальне впровадження вторинних і відновлюваних джерел енергії. З урахуванням світових тенденцій слід сконцентрувати зусилля на забезпечення енергетики природними і штучним газом, повніше задіяти існуючий потенціал транспортних систем енергоносіїв і електроенергії, приступити до широкого створення гнучких технологій, які дозволять ефективно використовувати всі види енергоносіїв (вугілля, біомасу, біогаз тощо) і одержувати при цьому високоякісну продукцію (енергію, добрива, хімічну продукцію, будівельні матеріали та інше), а також забезпечити підтримку розвитку ефективних локальних систем енергопостачання, в першу чергу, які базуються на нетрадиційних джерелах енергії [6, С. 333].

За часів Радянського Союзу енергетика України була зорієнтована на застосування первинних енергоносіїв (природного газу, нафти, вугілля, сланцю, торфу тощо), запаси яких обмежені і ціни на які невпинно зростають. В цих умовах особливу актуальність набувають пошуки шляхів вироблення енергії із альтернативних джерел. В останні роки цей напрям привертає велику увагу в більшості розвинутих країн Світу.

Державна політика України з енерго-ресурсного збереження передбачає суттєве розширення об’єктів використання нетрадиційних джерел енергії. Вже в найближчі роки планується економія традиційних паливно-енергетичних ресурсів на рівні 8–10% від їх загального споживання. Завдяки цьому можуть бути заощаджені значні об’єми традиційних енергоносіїв і засобів із державного бюджету на їх одержання по імпорту [2, С. 117].

Відповідно до стратегії розвитку нетрадиційної енергетики в Україні до 2030 р., використання біомаси має покривати біля 74% загального вкладу відновлюваних джерел енергії, що буде складати біля 9% загального споживання первинних енергоносіїв.

Таким чином, перспектива сталого розвитку енергетики України залежить від ефективності механізмів, які стимулюють цей розвиток, і від правильного вибору курсу. Орієнтирами вибору курсу є перспективи світового розвитку енергетики: подальший розвиток енергетики на основі енерго- і ресурсозберігаючих технологій; орієнтація на власні енергоресурси; виконання обмежень щодо викидів в атмосферу парникових газів на рівні 1990 р. згідно з Кіотським протоколом. Особливе значення в реалізації програми із створення стійкої енергетики має цілеспрямована діяльність з енергозбереження – впроваджувати вторинні і відновлювані ресурси [1, С. 85].

Отже, однією з найважливіших особливостей розвитку сучасного світу є підвищена увага світової спільноти до проблем раціональності та ефективності використання енергоресурсів, впровадження технологій енергозбереження та пошуку альтернативних джерел енергії. На сьогоднішній день у світі спостерігаються явища, які порушують усталеність цивілізованого розвитку суспільства: вичерпуються традиційні джерела енергії, зростає вартість їх видобування, інтенсивно забруднюється довкілля, руйнується біосфера, утворюється надмірна кількість органічних відходів промислового, сільськогосподарського та побутового походження.

В сучасних умовах господарювання вирішення завдання підвищення рівня енергетичної безпеки України розглядається через можливість використання потенціалу альтернативних видів палива. Досвід показує, що рівень забезпеченості енергетичними ресурсами виступає як один із основних факторів соціально-економічного розвитку країни. Використання альтернативних джерел енергії має глобальну перспективу для подальшого успішного розвитку суспільства.

Список використаної літератури

1. Гелетуха Г. Г., Желєзна Т. А., Матвєєв Ю. Б., Жовнір М. М. Використання місцевих видів палива для виробництва енергії: навч. посіб. Київ: Промислова теплотехніка. 2023. С. 85–93.

2. Девіс А., Шуберт Р. Альтернативні природні джерела енергії в будівельному проектуванні: посіб. Київ: Техніка, 1993. 117 с.

3. Зімін Л. Б. Теплонасосна утилізація енергії вихідних вентиляційних потоків вугільних шахт: посіб. Київ: Промислова теплотехніка. 2024. С. 68-76.

4. Ковалко М. П., Денисюк С. П. Енергозбереження – пріоритетний напрямок державної політики України: посіб. Київ: УЕЗ, 2022. 506 с.

5. Корчемний М., Корчемний М., Федорейко В., Щербань В. Енергозбереження в агропромисловому комплексі: посіб. Тернопіль, 2020. 976 с.

6. Півняк Г. Г., Бешта О. С., Табаченко М. М. Традиційні та нетрадиційні системи енергозабезпечення урбанізованих і промислових територій України: монографія. Дніпро: Національний гірничий університет, 2023. 333 с.

7. Разумний Ю. Т., Заїка В. Т., Степаненко Ю. В. Енергозбереження: навч. посібник. Дніпро: Національний гірничий університет, 2024. 166 с.

Кіцула Л., кандидат медичних наук
ДНП Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

У житті сучасного суспільства енергетика є вагомим чинником, який впливає на розвиток економіки та екологію. Ціла низка екологічних проблем (хімічне, теплове, аерозольне, електромагнітне, радіоактивне забруднення призводять до зміни клімату, кислотних опадів, загального забруднення середовища тощо) прямо чи опосередковано пов’язані з виробництвом або використанням енергії. Вирішення енергетичних проблем обумовлює вирішення основних екологічних проблем [1].

Сталий розвиток суспільства можливий лише в умовах енергозбереження та потребує ліквідації залежності від викопного палива. Одним з важливих шляхів виходу із сучасної енергетичної кризи, покращення