

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П.Драгоманова
ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра загально-технічних дисциплін та охорони праці**

**МАТЕРІАЛИ IV ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ:
НАУКА, ТЕХНОЛОГІЇ, ЗАСТОСУВАННЯ»**

Частина II

Київ, 27 листопада 2019 р.

КИЇВ – 2019

Енергоефективність: наука, технології, застосування: Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції «Енергоефективність: наука, технології, застосування». Частина II. Київ, 27 листопада 2019 р. – Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019. – 68 с.

*Друкується згідно з ухвалою Вченої ради
Інженерно-педагогічного факультету
НПУ імені М.П. Драгоманова,
протокол № 5 від 4 грудня 2019 р.*

Збірник містить матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції «Енергоефективність: наука, технології, застосування». В рамках конференції розглянуто сучасний стан та перспективи використання енергоефективних технологій, раціонального використання енергії, технології отримання енергії з відновлювальних джерел та екологічні аспекти реалізації новітніх технологій.

Редакційна колегія:

- А.В. Касперський** – доктор педагогічних наук, професор, академік АНВШ України (голова, науковий редактор)
- Ю.В. Немченко** – кандидат педагогічних наук, доцент
- Д.Е. Кільдеров** – кандидат педагогічних наук, професор, декан Інженерно-педагогічного факультету
- В.В. Шевченко** – кандидат педагогічних наук, професор, завідувач кафедрою загально-технічних дисциплін та охорони праці
- Е.В. Компанець** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент
- Н.М. Немченко** – викладач інформатики та інформаційних технологій Боярського академічного ліцею «Гармонія» (технічний секретар)

Організаційний комітет висловлює подяку інформаційним партнерам конференції, які поширили інформацію про роботу конференції на сторінках своїх інформаційних ресурсів.



їні потенціал зменшення енергоспоживання становить 75%. Здійснюючи низьковитратні енергозберігаючі заходи, (заміна вікон, системи освітлення) можна досягти значного знизити витрати.

Досвід європейських країн свідчить, що енергозбереження слід реалізовувати за такими напрямками:

- впровадження систем обліку енергоресурсів;
- застосування фінансових пільг для певних соціальних верств населення;
- здійснення контролю за дотриманням державних норм під час будівництва нових споруд.

Особливу увагу слід звернути на виробництво енергії з альтернативних джерел. Сьогодні ці джерела становлять лише 4% від загального енергоринку.

У цілому сумарне споживання енергетичних ресурсів в Україні в останні роки становило близько 990 млн. т у.п. При використанні енергозберігаючих технологій та обладнання на такому рівні, як у країнах ЄС, споживання енергоресурсів могло б зменшитися до обсягу 650 млн. т у.п. Тобто потенціал енергозбереження України становить приблизно 35% і потребує постійної уваги.

Аналітичні дослідження, практика ведення бізнесу та політична ситуація в країні – усе красномовно стверджує, що енергозбереження та виробництво енергії з альтернативних джерел і далі розвиватиметься і набираючи темпів як на глобальному, так і на національному рівнях.

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ – ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

Компанець Е.В.

*кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри екології*

НПУ імені М.П.Драгоманова

Анотація. У статті розглянуті питання, пов'язані з енергоефективністю, зміною клімату і екологічною складовою у вирішенні питань вуглецевого забруднення атмосфери.

Ключові слова: *енергоефективність, екологія, вуглець, атмосфера, гідросфера, альтернативні джерела енергії.*

Проблематика енергоефективності у комунальній, промисловій та інших сферах діяльності людини не нова. Перші її складові були направлені на збереження енергоресурсів, здешевлення промислової продукції і комунальних платежів. По своїй суті направленість дій була спрямована на економічну складову.

Сьогодення, наряду з економічними, диктує інші пріоритети, глибоко пов'язані з із станом навколишнього середовища і впливом людської

діяльності на кліматичну ситуацію на всій планеті. Із суто економічних, питання енергоефективності стають все більш екологічними.

Діяльність людини економічно і екологічно пов'язана, головним чином, з енергетикою, промисловістю, комунальною сферою і рекреацією. Головними проблемами цієї діяльності в екологічному плані є руйнація екосистем і поява забруднень води, ґрунтів і атмосферного повітря. Забруднення атмосфери стало вирішальним у впливі на клімат планети.

На сьогодні, практично вся економіка тримається на використанні викопного палива, яке мільйони років було законсервовано у надрах Землі. Цей вуглець був практично виключений з колообігу речовин, який відбувався на поверхні континентів і океанів.

В атмосфері вуглець представлений вуглекислим газом (CO_2) і метаном (CH_4). Їх доля в атмосфері мізерна (CO_2 доіндустріальної епохи – 0,029%), але виявилася значно впливовіша за гази, що складають її основу (азот, кисень, інертні гази тощо). І вуглекислий газ, і метан затримують тепло, яке поступає з сонячними променями, не дають йому відбиватися у космічний простір, таким чином, створюючи «парниковий ефект» – ефект «великої теплиці».

Підвищення температури повітря викликає дисбаланс в екосистемах, які складалися сотні тисяч і мільйони років тому. В екосистемах, спочатку, відчувають дискомфорт вузько спеціалізовані до температур (стенотермні) види. Дискомфорт посилюється зі зростанням температур і переходить у стан неможливості існування виду, і він зникає. Зникнення виду призводить до голодування і зникнення тих видів, які їм харчувалися. Якщо вид, наприклад дерево бук, або інше, надає місце для існування багатьох інших видів, то з його зникненням, зникають багато десятків видів, які пристосувалися співіснувати з ним. Так, зникають десятки видів мохів, грибів, трав'яних рослин, пов'язаних з ними комах, плазунів, птахів і тварин. Зараз – це загально планетарна проблема.

У 2019 році вчені Французького національного інституту сталого розвитку закінчили вивчення понад 20 тис. видів рослин і тварин у центральній Африці і надали невтішні висновки – зміни клімату і вплив місцевого населення поставили під загрозу зникнення 33% видів вже зараз, а ще третина видів визнана такою, що може зникнути найближчим часом [1].

Кількість вуглекислого газу в атмосфері складає 0,0405%, при нормі у доіндустріальну епоху 0,029% і кожного року невинно зростає. Практично єдиними споживачами CO_2 з атмосфери є ліси, степи і водорості океану. Є прямий зв'язок – менше лісів – менше споживання вуглецю і більше вуглекислого газу. Більше вуглекислого газу – вища температура атмосфери. Вища температура – менше опадів. Менше опадів – ще менше лісів, трав'яних ландшафтів. Коло замикається.

Ситуація була загрозливою ще 10-20 років тому, зараз вона катастрофічна. Темпи росту температур перевищують всі найпесимістичні очікування. А, промисловість, транспорт і енергетика продовжують використовувати викопне паливо, кожного року, збільшуючи його обсяг. Для будівництва населених пунктів, промислових, енергетичних і сільськогосподарських потреб продовжують активно вирубуватися ліси. У посушливі сезони ліси вигорають мільйонами гектарів (Сибір, Каліфорнія, Австралія тощо). Темпи лісонасадження не встигають компенсувати втрачені

площі. Всіх більше турбує економічна складова. Лісу мало, ліс дорожчає на ринку, треба користуватися кон'юнктурою і його продавати, заробляти на цьому.

Найслабшою ланкою в екотопі планети виявилася атмосфера і середня температура пішла вгору. Наступна ланка – це гідросфера з таненням льодовиків, втратою величезної кількості прісної води і дисбалансом течій у Світовому океані, та ельніньо, що теж формує клімат планети. Третя ланка у цьому ланцюзі – суходіл, ґрунти, наземні екосистеми. Ще до кінця цього століття підтоплення земель, пов'язане з таненням льодовиків Антарктиди і Гренландії сягне більше метра. Виникнуть проблеми, пов'язані з підтопленням, у всіх найрозвиненіших місць, що знаходяться у прибережній зоні морів.

Більш посушливий клімат призведе до втрат родючих земель у степових і лісових зонах і до утворення нових пустель. Такі реальні загрози існують і щодо південних областей України. Зменшення опадів буде стимулювати збільшення площ Олешківських пісків – нашої єдиної пустелі в межах держави. Підвищення рівня океану відокремить Кримській півострів від материкової частини і буде постійно підтоплювати рівнинні території з обох сторін. Будуть втрачатися сільськогосподарські площі. Це – реальність нашого майбутнього. І, не тільки нашого.

Так, останнім часом багато робиться вкладаються кошти для пошуку нових шляхів розвитку нашої цивілізації, але не достатньо.

Зараз замало бути енергоефективним і замало припинити використовувати викопне паливо і переходити на чисті альтернативні джерела енергії – цього недостатньо. Людству так або інакше прийдесться вилучити зайвий вуглець з атмосфери. Є такі технічні розробки на стадії опробовувань, але для їх будівництва потрібен час і немалі ресурси, яких зараз і так небагато.

Мільйони років тому природа вже знайшла ефективне і просте рішення – ви висаджуєте рослини і забезпечуєте їх вологою, вони самі ростуть і споживають з атмосфери зайвий вуглець. І, чим більшою рослина стає, тим швидше цей процес відбувається без участі людини і без великих витрат. Немає механічних компонентів і нічого не псується і не потребує ремонту. До того ж, ліси створюють свій власний мікроклімат, накопичують і зберігають воду, відбивають сонячне випромінювання, дають затінок, прохолоду і стають початковою ланкою екосистем і видового біорізноманіття. Інших дієвих альтернатив і технологій поки у людства немає.

Відмова від вуглецевих технологій викопного палива, масове висаджування лісів і створення степових зон для біологічного засвоєння вуглецю, разом з застосуванням неуглецевих (окрім, нульового скиду) альтернативних джерел енергії, а з часом технологій вилучення вуглецю з атмосфери і його консервування глибоко під землею, а, також, енергоефективність, покращать ситуацію на планеті.

Інформаційні джерела:

1. Горянський О. Третина рослин тропічної Африки знаходиться під загрозою зникнення / <http://ukurier.gov.ua/uk/news/tretina-roslin-tropichnoyi-afriki-znahoditsya-pid-/>