

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

**МАТЕРІАЛИ III ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ**

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

Київ, 28 листопада 2018 р.

КИЇВ – 2018

Енергоефективність: наука, технології, застосування: Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної Інтернет конференції, Київ, 28 листопада 2018 р.
– Київ: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2018. – 64 с.

*Друкується згідно з ухвалою Вченої ради
Інженерно-педагогічного факультету
НПУ імені М.П.Драгоманова,
протокол № 5 від 5 грудня 2018 р.*

Збірник містить матеріали III Всеукраїнської науково-практичної Інтернет 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
- Е.В. Компанець** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент
- Н.М. Немченко** – викладач інформатики та інформаційних технологій Боярського НВК «Гімназія – ЗОШ I ступеня» (технічний секретар)

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



ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ, ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕКОЛОГІЯ

А.В. Касперський

*доктор педагогічних наук, професор,
НПУ імені М.П.Драгоманова*

Аксіомою є, що для існування та життєдіяльності на земній кулі живої природи необхідні запаси енергії в різних видах її прояву. Ми звикли до тепла і світла в любую пору року і доби, а також використання енергетичних ресурсів вугілля, води, нафти, газу та зрештою найбільш поширеної в сучасному світі електроенергетики, не залежно від джерел її виникнення. Не дивлячись на те, що першоджерелом «енергії життя» є Сонце активно використовуються похідні, енергетичні ресурси Землі, які в більшій або меншій мірі можна назвати «грязними», оскільки при їх використанні відбуваються некомпенсовані затрати забруднення атмосфери, погіршується в цілому екологія середовища існування живої природи.

При добуванні нафти можливі її витoki у підземні або поверхневі води, що призведе до непоправної шкоди довкіллю при добуванні нафти, газу та вугілля утворюються пустоти, зміни ландшафту.

Багато родовищ вугілля знаходяться на глибині. Його добування обумовлює просідання ґрунту. Наприклад, в Україні, на території Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну виявлено деформаційні наслідки на площі 150 км², при глибині просідання від 0,6 до 3,9м.

Окрім того забруднюється ґрунт, води, повітря, геохімічне поле території, утворюється техногенний ландшафт, спостерігається розширення ареалу хвороб. Але це екологічно затратні технології. Більш економічні та екологічні технології в Україні не поширені добування твердих паливних компонентів відкритим способом порушує структуру порід, сприяє вивірюванню ґрунту, розвитку тріщин, порушуються гравітаційні параметри.

Щоб не допускати антропогенних і техногенних явищ необхідне заміщення водою, цементом, стороннім ґрунтом, засадженням і т.інш.

Вченими доведено, що людина найбільше вдихає канцерогенних речовин при пішому русі і найменше при переміщенні у швидкісному транспорті. Але не зазначено часового фактору у подоланні відстаней переміщення.

Останніми десятиліттями перед багатьма країнами, серед яких і Україна, гостро постала проблема екологічної рівноваги в системі людина – довкілля одним з важливих чинників довкілля є геологічне середовище – мінеральна основа біосфери, основний постачальник енергетичних ресурсів.

Унаслідок трансформації природно-техногенних (гірничовибуховних, гірничо-переробних) та інших систем, їхньої ліквідації та після ліквідаційний період виникає низка проблем, пов'язаних з екологічним станом геологічного середовища. Тому актуальним є обґрунтування та створення нового напрямку в науці – геологічної екології.

Все частіше звучать заклики щодо енергозбереження ресурсної бази, та переходу на альтернативні джерела енергії. Так званої «чистої» енергії.

Прибічники переведення підприємств на «вічну» сонячну енергію не зауважують проблем її використання.

По-перше, при всіх позитивних якостях слід враховувати необхідність акумулювати сонячну енергію для використання її саме у нічний період. Для цього необхідні акумулятори и батареї. Найдешевші, звичайно, свинцево-кислотні, що звісно, не екологічні і вимагають збільшення виготовлення свинцю і кислоти. Навіть срібно-цинкові – більш екологічні, необхідно періодично поновлювати та і їх вартість у кілька разів більша свинцево-кислотних. Окрім того, саме виробництво великої кількості чистого кремнію є не екологічним.

Отже, використання «екологічно чистої» сонячної енергії пов'язане з економічно затратним і не екологічним виробництвом супутніх компонентів.

Свої недоліки має і виробництво альтернативної «чистої» енергії вітру.

Досліджено і експериментально доведено, що обертання потужних лопастей веде до утворення інфразвукових, потужністю близько 100 децибел механічних коливань. Ця вібрація та інфразвук поширюються на значну відстань, викликають дратівливість, психічні незручності. Відмічено, що поблизу вітряних електрогенераторів пригнічена флора і фауна.

Дослідження вчених Гарвардського університету дають невітішні висновки, що велика маса вітряків впливає на тенденційні рухи повітряних мас можуть привести до глобального потепління на Землі. Таким чином, сучасні альтернативні джерела енергії не є екологічною панацеєю енергозбереження та збереження енергоресурсів.

ТЕПЛОВІ НАСОСИ: ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ

А.І. Закусило

*Кандидат фіз-мат. наук, доцент
НПУ імені М.П.Драгоманова*

Тепловий насос (ТН) – це прилад, який переносить розсіяну теплову енергію в опалювальний контур. Принцип роботи ТН заснований на оберненому циклі Карно.

Цикл Карно – це термодинамічний цикл, який складається з двох ізотермічних процесів і двох адіабатних процесів, що чергуються. Названий за ім'ям французького вченого та інженера, котрий вперше його описав у 1824 році.