

навантаження середовища на робочих місцях, на яких швидкість руху повітря не перевищує 0,6 м/с, а інтенсивність теплового опромінення становить понад 1200 Вт/м².

Для оцінки комплексного впливу параметрів мікроклімату на організм людини при малих енерговитратах використовується метод еквівалентно-ефективних температур.

Цей метод дозволяє на підставі даних про параметри мікроклімату судити про тепловий стан людини. Для його використання введено поняття *еквівалентно-ефективної температури (EET)*, яка характеризує теплове відчуття людини при одночасній дії температури, вологості і швидкості руху повітря. EET оцінюється температурою нерухомого повітря та 100 % відносній вологості, при якій теплове відчуття людини таке ж, як і при заданому поєднанні температури, вологості і швидкості руху повітря.

Область EET в інтервалі температур від 17 до 22°C відповідає зоні комфорту, усередині якої можна виділити лінію комфорту, відповідну EET=19°C, при якій, майже в усіх досліджуваних людей, виникає відчуття комфорту [2].

Узагальнюючи вищевикладене, можемо відзначити, що Інфрачервоне випромінювання застосовується у медицині у лікувальних, науково-дослідних, судово-медичних і терапевтичних цілях. «Правильно» розраховане інфрачервоне випромінювання позитивно впливає на організм людини. Інфрачервоне випромінювання застосовується як безпечний і розсмоктуючий засіб при гострих і хронічних запальних процесах, невралгічних болях, міозитах. У результаті проведених досліджень встановлено, що правильне дозування інфрачервоного випромінювання приносить користь людству.

Список використаних джерел

1. Голінько В.І. Основи охорони праці: навч. посібник для студ. вищих навч. закладів/ В. І. Голінько; Нац. гірничий ун-т. Дніпропетровськ : НГУ, 2010. 272 с.
2. Грибан В.Г. Валеологія: Навчальний посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2005. 256 с.
3. Даценко І.І., Габович Р.Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна для студентів вищих навч. закладів. Київ : Ельга Ніка Центр, 2004. 276 с.
4. Ткачук К.Н. Виробнича санітарія: навчальний посібник. Рівне, 2012. 443 с.

ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ЯК ЗАСІБ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Зелений Богдан Романович

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

Анотація. У статті розглянути питання захисту навколишнього середовища шляхом заміщення традиційних методів отримання енергії на використання відновлювальних джерел енергії.

Ключові слова: довкілля, енергія, забруднювання, відновлювальна енергетика, «зелений тариф», сонячний колектор, гідроелектростанція, вітроустановка, енергія біомаси.

Виробництво енергії істотно впливає на стан довкілля. Спалювання викопного твердого та рідкого палива супроводжується виділенням парникових газів(сірчистого, вуглекислого, водяних парів) , а також чадного газів, оксидів нітрогену, пилу, сажі та інших забруднювальних речовин. Видобуток вугілля відкритим способом, як і торфорозробки, ведуть до зміни природних ландшафтів, а іноді й до їх руйнування. Розливи нафти і нафтопродуктів при видобутку і транспортуванні здатні знищити все живе на величезних територіях (акваторіях). Не кращим чином на ландшафтах, рослинному і тваринному світі позначається створення інфраструктури, необхідної для вугле-, нафто- та газовидобутку.

Тому основними напрямками у розвитку енергетики є енергозощадження, перехід до пріоритету екологічного підходу за рахунок у першу чергу декарбонізації виробництва енергії. Енергетичною стратегією України на період до 2035 року передбачається доведення частки енергії, отриманої з поновлюваних джерел енергії (ПДЕ) у кінцевому енергоспоживанні країни до 11%, що дозволить зменшити використання традиційних первинних енергоресурсів в обсязі 8,6 млн. т н.е. або 9,2 млрд. м³ природного газу[1].

Інститутом відновлюваної енергетики НАН України складена мапа потенціалу відновлювальних джерел нашої країни[5]. За структурою технічного потенціалу ПДЕ на Україні[2] найбільша частка припадає на енергетичні ресурси біомаси 40,5% від загальної кількості енергії, геотермальні води – 29%, вітри-16,3%, сонячної енергії 7,2%, гідроенергетики-7,0%. Ресурси вітроенергії найбільші для півдня(також сонячної енергії) та Карпат.

Гідроенергія, як і раніше, займає найвагомішу частку у виробництві електроенергії серед відновлюваних джерел енергії. Разом із тим у структурі виробництва електроенергії з відновлюваних джерел відбулися зміни за рахунок суттєвого збільшення частки вітрової енергії. Цьому сприяло введення із 2009 року «зеленого тарифу» на електроенергію[4]. Так держава закуповує електроенергію вироблену на вітрових електростанціях в середньому за ціною 0,11 євроцентів за кВт.год.(3,3грв.), а із сонячних джерел – 0,45 євроцентів за кВт.год(13,5грв).

Розглянемо основні напрямки використання відновлювальних джерел енергії: сонячну, енергію вітру, річок, морів (хвилі, припливи, морські течії), геотермальну (джерела гарячих підземних вод), а також використання відходів: сміття, гною, інших відходів, які можна спалити, або які мають підвищену температуру.

Відрізняють два основних методи використання сонячної енергії: перетворення її в теплову та пряме перетворення в електричну енергію.

За способом перетворення сонячної енергії в теплову енергію сонячні системи поділяють на пасивні й активні. Пасивні системи використовують модифікацію традиційних елементів будинку(вікна) для накопичення і розподілу тепла. Вони не вимагають значного додаткового устаткування і тому більш економічні, хоча і недостатньо продуктивні. Активні системи, навіть найпростіші, включають значний арсенал технічних засобів (плоскі водяні і повітряні колектори, спеціальні акумулятори тепла, системи розподілу тепла і контроль за теплонадходженням), що здорожчує будівництво і вимагає кваліфікованого монтажу.

Сонячний колектор служить для перетворення сонячного випромінювання в теплову енергію. Прозоре покриття вільно пропускає сонячне випромінювання в середину колектора, де поглинається поверхнею теплоприймача, нагріває теплоносії. Зворотне випромінювання теплоприймача в навколишнє середовище затримує скло, що утворює так званий парниковий ефект. Це дозволяє нагрівати воду до 80-90⁰С. Використання концентраторів сонячного випромінювання(звичайно у вигляді відбивачів) дозволяє в фокусі системи отримати значні теплові потужності, що використовують для виробництва пари, плавлення тугоплавких речовин(до 3200⁰С), а також для приготування їжі.

Інший метод побудований на використанні фотоефекту. Для цього використовують сонячні батареї. Сонячна енергетика відноситься до найбільше матеріаломістких видів виробництва енергії. Поки ще електрична енергія, породжена сонячними променями, обходиться набагато дорожче, ніж одержувана традиційними способами. Швидкий розвиток геліоенергетики став можливим завдяки зниженню вартості фотоелектричних перетворювачів, так званих сонячних батарей, ККД їх становить до 20%, в найближчий час вони зможуть конкурувати з іншими автономними джерелами енергії, наприклад, з дизель – електростанціями.

Інститутом відновлюваної енергетики НАН України складена карта вітроенергетичного потенціалу нашої країни[5]. Найбільш привабливими регіонами для використання енергії вітру є узбережжя Чорного та Азовського морів, гірські райони тимчасово окупованої АР Крим, територія Карпатських гір, Одеська, Херсонська та

Миколаївська області. Станом на 01.01.15 в Україні встановлена потужність вітроелектростанцій (ВЕС) становила 514 МВт (лише 0,93% від загального обсягу генеруючих потужностей), якими вироблено понад 1171 млн. кВт * год. електроенергії у 2014 році. Енергію вітру використовують за допомогою вітрогенераторних установок. Сучасні вітряні колеса робляться суцільнометалевими, вони мають вигнуті лопати, подібно до водяних турбін. В оптимальне положення, тобто своєю площиною перпендикулярно до напрямку вітру, вони повертаються автоматично за допомогою спеціальних пристроїв.

Температура земної кори з глибиною підвищується приблизно на 1°C через кожні 30 м. Піонерами сучасного технічно зрілого використання гарячих підземних вод геотермальної енергетики варто вважати ісландців. Причина тому очевидна: в Ісландії 700 термальних джерел і безліч гейзерів, іншими словами, винятково сприятливі умови для використання геотермальної енергії у великих масштабах. До найбільш перспективних геотермальних районів відносяться Крим і Західна Україна.

Значним і доступним джерелом отримання енергії є біоенергетика. На сучасному етапі сформувалися два нових напрямки біоенергетики: переробка сільськогосподарської продукції (рапсу та інших культур) в спирт або інші види рідкого палива або використання побутових відходів, гною, стічних вод для отримання біогазу в процесі анаеробного процесу перетворення. Біогаз зі стоків сільськогосподарської промисловості складається з 65% метану, 30% двоокиси вуглецю та 5% сірководні і має теплоту згоряння 25 МДж/м³. Якщо встановити апарат очистки від сірководню та вуглецевого газу, газ не буде відрізнятися від природного. За оцінками спеціалістів [2] потенціал біоенергетики в Україні складає 14,0 млн. тон нафтового еквіваленту, що більше ніж будь – якого іншого ПДЕ. Крім цього не слід забувати традиційний метод – спалювання відходів для отримання теплової енергії, наприклад лузги на маслоекстракційних заводах, переробки відходів в паливні брикети(пілети) тощо.

Висновки.

1. В мировому енергетичному балансі спостерігається стійка тенденція на збільшення використання відновлювальних джерел енергії, особливо для найбільш розвинутих країн Європи.

2. Україна має значний потенціал відновлювальних ресурсів, в основному у вигляді біоресурсів та енергії вітру.

3. В сучасному балансі енергії України частка відновлювальних джерел мала – 2,6%. Переважає використання гідроенергії – більш 70%. Спостерігається швидке нарощування потужностей вітрових електростанцій

4. Подальше збільшення використання відновлювальних ресурсів повинно бути спрямоване на переробку біоресурсів по всій Україні, продовження будівництва вітропарків, використання гідроенергії малих річок, запровадження в побуті сонячних батарей та колекторів відповідно до географічного положення.

5. Запропонований нами матеріал може бути використаний для підготовки занять з трудового навчання. Перспективним з нашої точки зору є впровадження установок нетрадиційної енергетики (вітро - та гідродвигуни, сонячні колектори та інші) як об'єктів праці, особливо при впровадженні проектно-технологічної системи трудового навчання, а також в гуртковій роботі.

Список використаних джерел

1. Альтернативная энергетика Украины: солнце, ветер и вода. URL: <http://delo.ua/business/alternativnaja-energetika-ukrainy-solnce-veter-i-voda>
2. Держенергоефективності (Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України) (2012), Національний план дій з відновлюваної енергетики (НПДВЕ) до 2020р Проект. URL: http://sae.gov.ua/documents/NpdVE_eng.pdf
3. Закон України від 20.02.2003 № 555-IV «Про альтернативні джерела енергії».

URL: <http://max-energy-saving.info/index.php?pg=law/3.html>

4. Українська асоціація відновлюваної енергетики. URL: <http://uare.com.ua/>.

БЕЗПЕКА В ІНТЕРНЕТІ ТА ЗАХИСТ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ

*Землянська Олена Василівна, Праховнік Наталія Артурівна, Ковтун Андрій Іванович,
Ковтун Максим Андрійович*

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені
Ігоря Сікорського»*

***Анотація.** Безпека інформації та персональних даних в Інтернеті є дуже важливим питанням на сьогоднішній день, адже з кожним днем росте кількість людей, які користуються глобальною мережею. Тези присвячені визначенню основних проблем захисту інформації в Інтернеті та їх вирішенню.*

***Ключові слова:** Інтернет, всесвітня мережа, безпека персональних даних, конфіденційність, захист даних, проблеми захисту інформації.*

На сьогоднішній день сфера інформаційно-обчислювальних технологій торкається майже усіх аспектів нашого життя. В Інтернеті щодня здійснюються тисячі різноманітних операцій, платежів, розмов, листувань та багато інших дій, що потребують конфіденційності користувача та захисту його персональних даних.

Саме поняття інформаційної безпеки означає стан інформацій, при якому система нормально функціонує та забезпечується цілісність, конфіденційність та захищеність персональних даних, а також забезпечення доступу до них.

Можна виділити три основні принципи, які відносяться до інформаційної безпеки:

- доступ до конфіденційних даних має бути лише у авторизованих користувачів;
- повнота та достовірність інформації означають її цілісність;
- доступність інформації означає, що при виникненні потреби авторизованим користувачам може бути забезпечений доступ до певних ресурсів, на яких розміщена ця інформація.

З появою всесвітньої мережі з'явилися і проблеми захисту інформації в ній, адже Інтернет та інформаційна безпека несумісні за своєю природою. Відомо, що чим легший доступ в мережу, тим гіршою є її інформаційна безпека. Користувач може навіть не дізнатися, що його дані були скопійовані, змінені або навіть зіпсовані. Існують антропогенні, техногенні та стихійні джерела загрози персональним даним.

До антропогенних джерел відносяться випадкові, або навмисні дії деяких суб'єктів. Існує два види таких дій:

- зовнішній – коли відбувається незаконне проникнення третьої особи зі сторони зовнішньої мережі;
- внутрішній – коли відбувається порушення інформаційної безпеки зсередини, наприклад працівником певної компанії.

До техногенних джерел відноситься все, що може призвести до відмови роботи програмного забезпечення або апаратної частини. Це можуть бути як застаріла система, під'єднанні до неї прилади, серверні проблеми, збої в кабельній або дисковій системі, так і програмні помилки, несправність операційної системи.

До стихійних джерел відносяться різноманітні природні катаклізми. Злива може викликати проблеми з електромережею, хуртовина проблеми зі зв'язком, а буревії можуть пошкодити або знищити необхідне для збереження або доступу до інформації обладнання.

Коли мова йде про захист персональних даних в мережі Інтернет, найчастіше мається на увазі антропогенні джерела загрози. Оскільки при передачі даних, вони мають пройти велику кількість різноманітних роутерів та серверів. На цьому шляху інформацію можуть