

“Комбіноване застосування різнорідних відновлюваних джерел енергії”.

Головаха Олена, студентка гр. ЕЕ-06 магістратури кафедри

«Електротехнічні системи» КНТУ

Енергія є основою життя людського суспільства, і його прогресивний розвиток пов'язаний з безпосереднім зростанням енергоспоживання. Це споживання за 20-те сторіччя зросло більш ніж у 100 разів.

Якщо в першій половині минулого століття в енергобалансі світового господарства переважало вугілля і мали важливе значення дрова, то в останні десятиліття провідну роль відіграють нафта і газ. Кілька десятиліть на їх частку припадали 3/5 обсягу енергоспоживання. Вважається, що в подальшому використання нафти і газу знизиться. Водночас, збережеться актуальність споживання вугілля і дещо збільшиться роль ядерної енергетики і нетрадиційних (альтернативних) джерел енергії.

Незважаючи на таку поширеність традиційних джерел, вони мають істотні недоліки:

- викопні копалини є вичерпними, отже термін їх використання обмежений,
- використання традиційних ресурсів для отримання корисної енергії призводить до серйозних екологічних наслідків - забруднення оточуючого середовища парниковими газами, пилом, радіоактивними відходами.

На даний час 80% всієї енергії людство отримує спалюючи вугілля, нафту та нафтопродукти, природний газ, торф тощо.

Якщо виходити з розвіданих запасів деяких видів палива й однакових темпів їх споживання в майбутньому, то можна стверджувати, що їх вистачить ще років на 80. Тому вже давно ведуться пошуки нових методів виробництва енергії, наприклад, використання відновлювальних джерел енергії (ВДЕ).

До ВДЕ відносять енергію сонця, вітру, морів і океанів, теплоти землі, біомаси, малих річок та вторинні ресурси, що існують постійно або періодично виникають у навколишньому середовищі.

Перевагами ВДЕ є наступне: це практично невичерпне джерело енергії, майже не впливають на навколишнє середовище, не мають побічних продуктів, не потребують додаткового перевезення та переробки палива.

Серед недоліки ВДЕ найважливіші такі:

- мала густина потоку енергії, тобто необхідні великі поверхні для переробки ВДЕ.

- значна нерівномірність вироблення енергії залежно від часу доби та пори року. В цьому випадку застосовуються складні та дорогі систем акумулювання енергії або дублювання потужностей за рахунок традиційних енергоресурсів.

- нерівномірність розміщення ВДЕ. Через обмеження застосування можуть використовуватися тільки в найбільш сприятливих за концентрацією районах.

- висока капіталоємність енергетичних установок і споруд навіть при досить сприятливих експлуатаційних характеристиках джерела та ефективному способі його використання.

Незважаючи, на вище сказане, широкомасштабне впровадження ВДЕ в Україні дозволить зробити суттєвий крок у зменшенні енергетичної залежності країни, охороні довкілля та створенні умов для входження країни до європейської спільноти.

По при наявність потенціалу майже всіх видів ВДЕ, достатньо розвинену науково-технічну та промислову базу, велику кількість прийнятих нормативно-законодавчих актів, частка НВДЕ у енергетичному балансі країни залишається незначною.

Головними причинами такого стану є відсутність стимулюючої політики держави, недосконалість нормативно-правового забезпечення та невиконання прийнятих рішень, низький рівень фінансування науково-

дослідних і конструкторських розробок, недостатній рівень інформування потенційних розробників технологій НВДЕ та споживачів.

За умов ринкової економіки розглядаються різні варіанти енергозабезпечення: спорудження повітряних і кабельних ліній електропередач, використання первинних енергоносіїв чи застосування відновлювальних джерел. **Променева енергія Сонця має яскраво виражений сезонний і добовий характер, причому змінюється вона від нуля до свого максимального значення. Енергія вітру і морських хвиль має випадковий характер, і тому будь-яке програмування її застосування надзвичайно складне.**

Завдання суттєво полегшується, якщо ВДЕ використовувати комбіновано. Цьому сприяє і те, що в багатьох випадках, коли світить Сонце, відсутній вітер; навпаки, вітри частіше дмуть в негоду і в осінньо-зимовий період року. Спільне використання вітроенергетичних, сонячних та інших установок помітно поліпшує їх загальні характеристики. Це проявляється в розширенні діапазонів роботи системи енергопостачання та застосуванні енергії Сонця та вітру з більш низьким потенціалом.

Розробка комбінованих сонячних установок, для забезпечення тепловою та електричною енергією автономного споживача, є одним з перспективних напрямків ресурсо- і енергозабезпечення для більшості регіонів України. Їх використання дозволяє значною підвищити загальну ефективність всієї системи сонячного теплопостачання. Використання вбудованих в покрівлю будинків теплових і комбінованих геліопрофілів дозволяє значно зекономити матеріали, площу і собівартість робіт з монтажу і установки систем сонячного теплопостачання та електропостачання. Використання плоских концентраторів в стежачих системах, фотоелектричних, теплових і комбінованих сонячних установок заощадижує кошти на виробіток теплової електроенергії для автономного споживача.

Комплексний підхід до використання поновлюваних джерел і акумуляторів енергії забезпечує найбільш повне використання ресурсу енергетичних установок в альтернативній енергетиці. Акумуляторна батарея включена в буфер з джерелом і знаходиться в режимі постійного підзаряду, при цьому від нього можна короткочасно жити відносно велике навантаження.

Оптимальний вибір складу і структури обладнання комплексу є техніко-економічною задачею і проводиться з урахуванням індивідуальних особливостей кожного конкретного об'єкта енергопостачання. Враховується потреба в тепловій та електричній енергії, графік споживання енергії, можливість його зсуву в часі, географічне положення об'єкта енергопостачання (інтенсивність надходження сонячної та вітрової енергії протягом року), наявність та об'єм вторинних енергоресурсів.