

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:

- вичерпні 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, а завдяки ймовірним і можливим резервам цей строк збільшується до 200 років. 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, що потребує застосування складних та дорогих систем акумулювання енергії або дублювання потужностей за рахунок традиційних енергоресурсів.

- нерівномірність розміщення ВДЕ, також, обмежує їх застосування - вони можуть використовуватися тільки в найбільш сприятливих за концентрацією районах.

- висока капіталоемність 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 наявності потенціалу майже всіх видів ВДЕ, достатньо розвинутої науково-технічної та промислової бази, великої кількості 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, що 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 геліопротекторів 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 може значно заощадити 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.