

**УДК 621.31**

**В.М. Фіцай**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ТА ВІТРОВОЇ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ**

**V.M. Fitsaj**

### **INTEGRATED USE OF SOLAR AND WIND ENERGY FOR ENERGY SUPPLY**

Зростання потреб в енергоресурсах і ріст цін на органічне паливо в поєднанні зі станом електричних мереж і обладнання, а також негативний вплив традиційних енергетичних об'єктів на навколишнє середовище викликає необхідність в пошуках альтернативних джерел енергії.

Одним із шляхів вирішення даної задачі є використання в системі енергозабезпечення сонячної і вітрової енергії.

Дослідження показують, що найбільш ефективним використанням сонячної і вітрової енергії є отримання тепла, оскільки найкраще використовується потенціал цих джерел, і не потрібні складні перетворюючі пристрої. Однак інформації, яка дозволяє оцінити вплив основних параметрів і умов експлуатації геліо-, вітро- і комбінованих геліовітроенергетичних установок (ГЕУ, ВЕУ і КГВЕУ) на ефективність застосування сонячної і вітрової енергії для отримання тепла і енергії, недостатньо.

Для забезпечення ефективності роботи геліо- і вітроенергетичних установок в реальних умовах при їх спорудженні необхідно враховувати ряд особливостей. Нижче наведені рекомендації по спорудженню та розміщенню окремих елементів геліо- і вітроенергетичних установок, розроблені на основі аналізу світового досвіду використання геліо- і вітроенергетичних установок і певною мірою узагальнюючи досвід проектування цих установок в країні і за кордоном.

Рекомендації для геліоенергетичних та вітроенергетичних установок:

- орієнтація сприймаючих панелей колекторів повинна відповідати південному напрямку з можливим відхиленням на захід – до 20°, на схід – до 30°. Кут нахилу колекторів до горизонту в умовах нашої області приймається: для ГЕУ сезонної дії – 25°, цілорічної – 40°;

- в якості теплоносія геліоконтура з двоконтурною ГЕУ слід використовувати нетоксичний і негорючий антифриз. При цьому для антифризу повинен бути передбачений розширювальний бак, ємність якого становить приблизно 1-2 % ємності геліоконтура, включаючи сам колектор;

- в двоконтурних схемах ГЕУ можуть бути використані ємності або проточні теплообмінники. У першому випадку площа теплообмінника приймається в межах 0,08...0,12 м<sup>2</sup>, у другому випадку – 0,05...0,07 м<sup>2</sup> в розрахунку на 1 м<sup>2</sup> сонячного колектора;

- при спорудженні декількох ВЕУ для виключення ефекту взаємного затінення вітроколів їх необхідно розташовувати один від одного на відстані  $(8...12) D_{BK}$  (діаметр вітроколеса);

- місце розміщення ВЕУ не повинно знаходитися на шляхах сезонних міграцій перелітних птахів.