

АНОТАЦІЯ

Бабій М. Я. – ст. гр. ЕМм-61

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ТА ВІТРОВОЇ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ (НА ПРИКЛАДІ М. ТЕРНОПІЛЬ)

У роботі проведено огляд потенціалу сонячної та вітрової енергії світу, України, області та перспективи її застосування, представлені концепції розрахунку тепло забезпечення будівель за допомогою вітрогеліосистем. Описано моделювання комбінованої геліовітроенергетичної установки, визначені параметри зовнішнього середовища: швидкість вітрового потоку, температура навколишнього середовища. Проведено математичний опис теплових процесів, що протікають при роботі комбінованої геліовітроенергетичної установки, описані вихідні дані, які використовуються при дослідженні. Також розроблено комбіновану схему геліовітроенергетичної установки, розроблено методики розрахунку систем тепlopостачання, заснованих на геліо- і вітроенергетичних установках; запропоновано найбільш ефективний варіант тепlopостачання з використанням сонячної та вітрової енергії, а також рекомендації по спорудженню та розміщенню окремих елементів геліо- і вітроенергетичних установок.

На підставі виконаних досліджень були зроблені наступні висновки:

1. На основі аналізу світового та вітчизняного досвіду використання сонячної та вітрової енергії встановлено, що найбільш перспективним напрямком застосування цих відновлювальних джерел енергії є отримання теплової енергії

2. Отримано аналітичну залежність, що дозволяє з достовірністю 70-90 % зв'язати енергетичну характеристику вітрового потоку з тривалістю сонячного сьйва в робочому діапазоні швидкостей вітру ВЕУ.

3. Для підвищення ефективності перетворення сонячної та вітрової енергії в тепло запропонована принципово нова схема КГВЕУ, що забезпечує в порівнянні з існуючими схемами приріст річного коефіцієнта заміщення на 10-20 %.

4. Отримані оптимальні значення основних параметрів ГЕУ, ВЕУ і КГВЕУ з урахуванням їх питомої вартості, витрат на паливо, геліо- і вітроенергетичних ресурсів району та теплового навантаження споживача. Для інженерних розрахунків оптимальних значень основних параметрів ГЕУ, ВЕУ і КГВЕУ розроблені номограми, які враховують варіації вартісних і кліматичних показників.