

## **ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ВІТРУ ДЛЯ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Зінь М. М.

Основними споживачами електричної енергії в межах будинку є освітлювальні прилади й інші енергоспоживальні пристрої (радіо, ноутбук, сигналізація тощо). В якості первинного джерела енергії приймемо горизонтальні потоки атмосферного повітря – вітер.

Для забезпечення ефективного використання енергії вітру необхідно попередньо провести техніко-економічний аналіз проекту. Вибір цього джерела енергії на сьогоднішній день може бути економічно доцільним лише за умови наявності середньорічної швидкості вітру в даній місцевості на висоті 10 м не менше 2,5-3 м/с.

Надійне та якісне електрозабезпечення побутового електрообладнання у житловому будинку зможе забезпечити вітряна установка, до комплекту якої входять:

1. Ротор, лопаті, вітротурбіна (вітрогенератор).
2. Щогла.
3. Контролер заряду-розряду.
4. Акумуляторні батареї (АКБ).
5. Інвертор.

Потужність вітрогенератора за даної швидкості вітру повинна відповідати потужності навантаження. Оскільки в залежності від типу генератора і його потужності можна отримати вироблену електроенергію різної напруги, то необхідно забезпечити відповідну напругу АКБ. Це завдання можна реалізувати за допомогою акумуляторної батареї, що має аналогічну напругу, або за допомогою послідовного сполучення автомобільних АКБ по 12 В кожна. При цьому ємність АКБ у ампер-годинах не збільшиться. Для захисту інвертора й іншого обладнання системи від перевантажень використаємо запобіжники з плавкими вставками на відповідний розрахунковий струм. Контролер заряду-розряду, який входить до складу установки, призначений для керування режимами заряду і розряду акумуляторних батарей. Він забезпечує максимальну працездатність і довговічність всіх елементів системи, а також захищає її від перевантажень і коротких замикань. Інвертор – це пристрій, призначений для електроживлення побутового обладнання і засобів зв'язку, які розраховані на змінну напругу 220В/50Гц, від джерел постійного струму – акумуляторів, вітроенергетичних установок, сонячних батарей.

Отже, така вітроустановка за тимчасової відсутності вітру зможе забезпечити електроенергією систему освітлення і побутові прилади будинку протягом кількох днів. У випадку значної віддаленості від електромережі подібна система електропостачання може бути вигідно реалізована (термін окупності становитиме близько 8 років), а за умови більшої потреби в електроенергії - доповнена сонячними модулями і/або акумуляторними батареями, а також підсилена вітрогенератором більшої потужності.

Вітряна установка для енергопостачання будинку після впровадження не буде забруднювати атмосферу вуглекислим газом і тому не впливатиме на глобальні зміни клімату, що на сьогоднішній день не тільки актуально, а й життєво важливо для кожної людини на Землі та її нащадків.