

УДК 621.311.245

Журибіда А.В.¹, Євсєєва Н.О.²

¹студ. гр. БАД-116 ЗНТУ

² канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

ВИКОРИСТАННЯ ВІТРУ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНОГО ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

За підрахунками, сумарна потужність енергії вітру в 100 разів перевищує потужність всіх річок на планеті. Тобто, ресурси вітру практично невичерпні.

Вітроенергетика – одна з галузей енергетики, що відноситься до поновлюваних (альтернативних) джерел енергії. Для перетворення енергії вітру в електричну використовуються вітрогенератори. В загальних рисах, вони являють собою конструкцію з опорної вежі (висота якої може перевищувати 100 м) і трилопатевого гвинта, який під впливом сили вітру обертає електрогенератор.

Вітряна електростанція має досить простий принцип роботи. Вітер обертає ротор з лопатями, який підключений до валу генератора. В деяких випадках він підключається безпосередньо, але частіше через систему передач. Сьогодні також існують конструкції вітрогенераторів, де вітер не обертає лопаті, а тисне на тарілку з поршнем. Обсяг вироблюваної електроенергії в вітряній електростанції залежить від діаметра лопатей і швидкості обертання вітру.

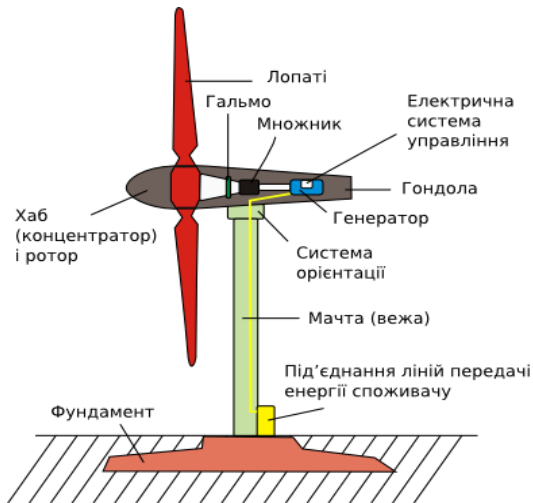


Рисунок 1 – Спрощена схема конструкції найбільш поширених вітрогенераторів з горизонтальною віссю обертання.

Існують 3 основних різновиди вітряних електростанцій:

- пропелерний;
- барабанний;
- карусельний.

Як у будь-якого починання, у вітроенергетики є плюси і мінуси. Переваги вітрових електростанцій:

- низька вартість експлуатації вітряної електростанції. Тут не потрібно багато персоналу і не потрібно тривале його навчання;
- відсутність потреб в будь-якому паливі, вся робота системи проводиться абсолютно автономно;
- мінімальні втрати енергії при передачі, можливість установки вітряків поблизу від споживачів;
- висока ремонтпридатність вітряків;
- повна безпека для навколишнього середовища.

Недоліки вітряних електростанцій:

- висока вартість початкових вкладень;
- залежність від сили вітру. Чим вище його сила, тим дешевше вироблена електроенергія;
- обертаючись, турбіни ВЕУ створюють радіоперешкоди;
- відчутна вібрація, внаслідок чого потужні промислові ВЕУ не можна встановлювати ближче, ніж на 300 метрів від житлових будинків;
- ККД вітрогенераторів в кращому випадку становить 30 %, а в середньому набагато менше, що є самим серйозним аргументом проти такого напрямку енергетики.

Вітрова енергетика – це один з ключів до виходу з насувається на людство енергетичної кризи, пов'язаного з нестачею невідновлюваних джерел енергії. Адже вітер буде завжди – а значить, завжди буде можливість отримати необхідну людині енергію.