

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2013

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми
Сумський державний університет
2013

Вибір вітроенергетичної установки для живлення електроенергією машинобудівного корпусу СумДУ

Дяговченко І.М., студ.; Лебедка С.М., асист.
Сумський державний університет, м. Суми

Метою роботи є встановлення параметрів вітроенергетичної установки (ВЕУ) для живлення машинобудівного корпусу СумДУ.

Виконано розрахунок навантажень споживачів електроенергії, отримано загальну середньодобову потужність змінного струму, що складає близько 25 кВт.

За даними Сумської метеорологічної станції отримані параметри вітру: частка вітрів, придатних для потреб вітроенергетики по місяцях року, середні швидкості вітру по місяцях, повторюваності напрямку вітру по румбах, прогноз вітрової активності.

Визначено необхідну потужність ВЕУ з урахуванням можливих перевантажень та збільшення потужності споживачів. В роботі розрахована швидкість вітру, яка залежить від висоти, при цьому відомі значення швидкості вітру на вихідній висоті.

В результаті було обрано 2 вітрогенератори з номінальною потужністю 10 кВт та 20 кВт: EuroWind 10 (початкова швидкість вітру – 2 м/с, продуктивність – 900-13000 Вт, напруга – 240 В, максимальна сила струму – 54,2 А) та EuroWind 20 (початкова швидкість вітру – 2 м/с, продуктивність генератора – 1800-26500 Вт, напруга – 360 В, максимальна сила струму – 73,6 А), сумарна потужність яких складе 30 кВт. При цьому обидва ці генератори починають віддавати енергію в мережу вже при швидкості вітру 2 м/с.

У ході розрахунків дійшли висновку, що обрані вітрогенератори здатні забезпечити корпус електроенергією лише частково. Потужність, що виробляється ними, є недостатньою через значно менші робочі швидкості вітру, ніж номінальні для даних вітрогенераторів. Тому згенеровану ними потужність доцільно використовувати як додаткове джерело енергії, що зможе частково забезпечити електроенергією корпус.

Для живлення машинобудівного корпусу СумДУ електроенергію від ВЕУ необхідно передавати лінією електропередачі. В роботі розрахований переріз кабельної лінії за економічною щільністю струму та перевірений на мінімум провідникового матеріалу.