

ВІТРОУСТАНОВКА КОЛИВАЛЬНОГО ТИПУ

Перфецький В.В., студент

КПІ ім. Ігоря Сікорського, кафедра відновлюваних джерел енергії

Вступ. В Україні є необхідність та існують умови для швидкого розвитку вітроенергетики. Оскільки людство набуло сильної залежності від електроенергії, то все більшої актуальності набирає використання невичерпних джерел енергії. Видобуток електроенергії за допомогою АЕС та ТЕС потребує невідновлюваних природних ресурсів та наносить значну шкоду довкіллю, тому актуальними є вітрові електростанції, що завдають мінімальну шкоду природі та працюють завдяки енергії вітру – відновлюваному джерелі енергії. Ефективних способів перетворення енергії вітру в електричну лише кілька, що й зумовлює актуальність даної роботи.

Мета роботи: створити модель вітроенергетичної установки (ВЕУ) коливального типу, розрахувати раціональні розміри вітродвигуна, оцінити ефективність даного типу ВЕУ.

Матеріали і результати досліджень - досягнення мети конкретизувалось вирішенням наступних завдань:

1. Аналізувати найпоширеніші типи ВЕУ у наш час;
2. Дослідити поведінку потоків повітря при дії на тіла циліндричної форми;
3. Сконструювати та виготовити модель коливального типу ВЕУ;
4. Обчислити раціональні розміри для вітродвигуна ВЕУ коливального типу та обчислити його ефективність.

Результатом роботи стало створення експериментальної моделі коливального типу ВЕУ, конструктивними складовими якої стали:

- ❖ Циліндрична конусоподібна вітроприймальна поверхня (ВПП);
- ❖ Механізм перетворення механічної енергії, отриманої з ВПП, у електричну, що складається з магніта, нерухомо прикріпленого до ВПП; та котушки, яка розташовується навколо магніта;
- ❖ Система акумуляування електричної енергії, з'єднана з котушкою;

Під дією вітру ВПП здійснює коливання, енергія яких перетворюється у електричну та акумуляується.

Висновки. Результатом роботи стало створення моделі коливального типу ВЕУ. Були проведені випробування, під час яких досліджувалась залежність ефективності роботи установки від різної конфігурації технічних характеристик. Визначені сила навантаження вітру на ВПП, обчислена кількість виробленої енергії за рік при розташуванні установки у певному регіоні. Обчислені оптимальні мінімальні розміри вітродвигуна та його ККД.

Перелік посилань

1. Дикий М.О. Поновлювальні джерела енергії: Підручник. – К.: Вища шк., 1993. – 351 с.
2. Дмитренко Л.В., Барандіч С.Л. Вітроенергетичні ресурси в Україні // Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут. – 2007. – С. 166–173.