

# УСТАНОВКА ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНА

Боль А. В., здобувач вищої освіти спеціальності  
208 «Агроінженерія»

Керівник: канд. техн. наук, доцент **Краснолуцький П. П.**

Зклад вищої освіти «Подільський державний університет»



Доцільність і важливість вітроенергетичних установок як джерела живлення електроенергією локальних споживачів невеликої потужності нині вже не потребує аргументації. Зокрема, це стосується випадку енергозабезпечення тваринницьких ферм, насамперед систем водопостачання, оскільки інші технологічні операції при відсутності централізованого електропостачання можуть виконуватись машинами з приводом від ДВЗ або ж вручну. На вітчизняному ринку пропонуються вітроенергетичні установки у широкому діапазоні потужності. Однак майже у всіх застосовуються крильчасті вітропродвигуни швидкохідного типу, які для виходу на номінальний режим потребують досить високої швидкості вітру 8...10 м/с при характерних для нашого регіону 5...6 м/с.

Ефективно працювати при такій швидкості вітру здатні установки з вертикальним ротором Савоніуса [1]. Відомо досить багато їх конструкційних варіантів, простих у виконанні, але зі спільними недоліками, насамперед нерівномірним зусиллям впродовж обороту ротора та істотним зменшенням коефіцієнту використання енергії вітру при збільшенні частоти обертання внаслідок виникнення аеродинамічної тіні від суміжних лопатей [2].

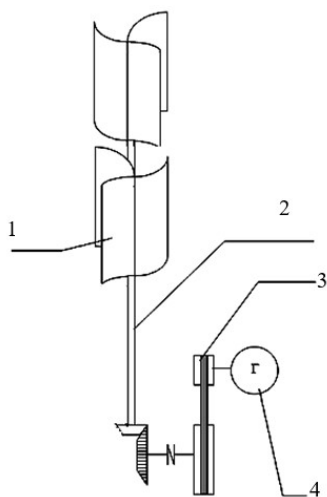


Рисунок 1 – Схема вітроустановки  
1 – ротор; 2 – вал трансмісійний; 4 – передача клинопасова;  
5 – електрогенератор

Установка (рис.1) складається з вітропродвигуна з ротором Савоніуса та електрогенератора. Обертальний момент передається через конічну передачу на привідний шків, через який здійснюється привод на електрогенератор. Крім того, установка комплектується акумуляторними батареями з блоком їх підзарядки та інвертором для перетворення постійного струму у змінний 220/380 В.

На відміну від типових конструкцій вітроенергетичних установок, запропонована установка має двохсекційний ротор, секції якого мають по три лопаті і зміщені одна відносно іншої на кут 60°. Це дозволяє вирівняти крутний момент вітропродвигуна і уникнути виникнення псевдобробоскопічного ефекту.

Проведені за відомою методикою [2] розрахунки показали, що у робочому діапазоні швидкості вітру 5... м/с установка з габаритами ротора 3,6×3,8 м здатна розвивати потужність 0,6...8 кВт при достатній для роботи типової насосної станції на малій тваринницькій фермі потужності 1,2...2,5 кВт.

Отже, установка може агрегатуватись з насосом і теплоаккумулятором, призначеним для підігріву води з її наступним використанням у системі опалення або ж для господарчих потреб.

## Список використаних джерел

1. Волков М. І. Аеродинаміка ортогональних вітропродвигунів: Навчальний посібник. – Суми: ВВП «Мрія-1» ЛТД, 2008. – 120 с.
2. Півняк Г. Основи вітроенергетики: підручник. – Дніпропетровськ: НГУ, 2015. – 335 с.