

УДК.631.3:632.22

ВІТРОЕНЕРГЕТИКА - КЛЮЧОВА ГАЛУЗЬ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ

Сімко М., магістр

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

В даний час застосовуються дві основні конструкції вітроенергетичних установок (ВЕУ): горизонтально-осьові і вертикально-осьові вітродвигуни. Обидва типи ВЕУ мають приблизно рівний ККД, проте найбільшого поширення набули вітроагрегати першого типу. Потужність ВЕУ може бути від сотень ватів до декількох мегават. Впродовж року на планету надходить енергії в 15 тис. разів більше від обсягів нинішнього споживання всіма країнами світу. На енергію вітру перетворюється близько 3% енергії сонячного випромінювання, а отже, ресурси енергії вітру на Землі приблизно у 50 разів більші за сумарні енергетичні потреби людства. Дослідження засвідчили, що сучасні ВЕУ мегаватного класу не нищать птахів, позаяк будь-який птах добре бачить вітроколесо, яке обертається зі швидкістю 2-30 об/хв.

Навіть українська статистика експлуатації близько 700 ВЕУ потужністю 107,5 кВт, вітроколесо яких обертається зі швидкістю 72 об/хв, з 1993 року не зафіксувала випадків нищення птахів. У вітроенергетичному секторі наразі працюють понад 70 країн світу. Серед країн з найбільшими потужностями вітроенергетики - Німеччина, США, Іспанія, Індія, Китай, Данія. В США до 2020 року планується досягти 15 % виробництва електроенергії за рахунок вітру, вдосконалюються турбіни, розширюється діапазон швидкостей вітру, які можуть бути використані вітроустановками [1,2].

За розрахунками науковців, при максимальному використанні сили вітру в цих регіонах можна було б одержувати електроенергію в обсягах, які б надавали можливість забезпечити до 50% загального енергоспоживання країни. Із технічної точки зору вітрова електроенергетика на сьогодні вже впритул наблизилася до традиційної: на сучасних вітрових турбінах коефіцієнт використання встановленої потужності сягає 42%. Це майже стільки, як на турбінах поширених нині теплових електростанцій. Завдяки новітнім технологіям вироблення вітрової енергії до 20% загального попиту має збільшити оптову вартість цієї енергії лише на 10% у зв'язку з мінливістю та непостійністю вітру.

Вироблення енергії вітру також зможе дати додаткове максимальне допустиме навантаження, щоб відповідати збільшенням потреб системи, що прогножуються. Ця частка може сягати до 40% встановленої потужності, якщо вироблення енергії вітру під час високого навантаження також є високою, і не нижче 5% при більш високій пробивній здатності, і якщо місцеві вітрові характеристики знаходяться у негативному співвідношенні з характеристиками навантажень системи. Термін окупності вітроенергетичної установки, залежно від місцевості, забезпеченості комунікаціями, потужності установки тощо, становить від 3 до 8 років [3-5].

Список використаних джерел

1. Дідур В.А., Савченко О.Д., Журавель Д.П., та ін. Гідравліка та її використання в агропромисловому комплексі. Підручник. 2008. 577 с.
2. Вовченко С.В., Журавель Д.П. Енергозбереження – пріоритетний напрямок державної політики України: наук.-бібліогр.показник. ТДАТУ. Мелітополь, 2011. 16 с.
3. Дідур В.А., Журавель Д.П., Палішкін М.А. та ін. Гідравліка. Підручник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 624 с.
4. Сухенко Ю.Г., Паламарчук І.П., Журавель Д.П. та ін. Надійність обладнання харчової галузі. Навчальний посібник. К. ЦП «КомпрІнт», 2019. 370 с.
5. Дідур В.А., Журавель Д.П. Технічна механіка рідини і газу. Підручник. Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2019. 468 с.

Науковий керівник: Журавель Д.П., д.т.н., проф.