

ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНІ УСТАНОВКИ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто перспективи розвитку вітрової енергетики, переваги та недоліки вітроенергетичних установок

Ключові слова: альтернативні джерела енергії; вітроенергетичні установки; вітрова енергія.

Abstract

Prospects for the development of wind energy, advantages and disadvantages of wind power plants

Keywords: alternative Energy Sources; wind power plants; wind energy

Вступ

Вітроенергетика стрімко розвивається, оскільки являє собою альтернативу використання традиційних енергетичних ресурсів, завдяки своїй обґрунтованій економічності, екологічності та невичерпності.

Результат дослідження

Вітроенергетика нині вважається галуззю, що розвивається. Енергія вітру є непрямую формою сонячної енергії: сонячні промені, що поглинаються в атмосфері, призводять до різниці температури та тиску. В результаті повітряні маси починають рухатися і накопичують кінетичну енергію.

Альтернативні джерела енергії - це поновлювані джерела, до яких відносять енергію сонячного випромінювання, вітру, морів, річок, біомаси, тепло Землі, та вторинні енергетичні ресурси, які існують постійно або виникають періодично у докільлі. Використання традиційних джерел енергії є причиною заподіяння значної шкоди навколишньому середовищу. Якщо раніше шкода була мінімальна у зв'язку з порівняно незначним використанням традиційних енергоносіїв, то сьогодні вона є помітною для звичайних людей, особливо в великих промислових центрах, тому постало питання про їх заміну на альтернативну енергію. За останні роки відновлювані джерела енергії набули значних темпів розвитку.

Відновлювані джерела енергії можна поділити на:

- спалювані: продукти тваринництва, тверда біомаса, продукти рослинного походження;
- водні ресурси: енергія води великих та малих гідроелектростанцій;
- енергія Землі, у вигляді гарячої води або пари (геотермальна енергія);
- енергія сонячного випромінювання;
- енергія вітру;
- енергія морських хвиль, океану та припливів.

Інтенсивність даної динаміки, на думку експертів, показує, що протягом поточного року відновлювальні та нетрадиційні джерела електроенергії в світі займуть друге місце після вугілля у виробництві енергії.

До сучасної автономної вітроенергетичної установки висуваються наступні вимоги:

- максимальне використання енергії вітру;
- висока надійність та безпека експлуатації;
- можливість функціонування в автоматичному режимі;

– забезпечення високої якості електроенергії тощо.

Вимоги ефективності, надійності і безпеки функціонування вітроенергетичних установок частково забезпечуються при проектуванні за рахунок раціонального розміщення та встановлення обладнання з урахуванням аналізу вітрового ресурсу регіону його використання, а також шляхом розроблення оптимальної конструкції установки.

Для використання сучасних вітроенергетичних установок, які виготовляються в Україні, можуть використовуватися райони з середньорічними швидкостями вітру на рівні 5 м/с і більше на висоті флюгера. Найбільший вітровий потенціал мають території, прилеглі до Чорного і Азовського морів, також райони Карпат, Закарпаття і Прикарпаття. Крім того, спостерігаються ділянки підвищеного вітрового потенціалу в Донбаському регіоні і в Дніпропетровській області. Введення в експлуатацію вітроенергетичних установок на цих територіях зможе забезпечити великий відсоток потреби України в електроенергії.

Висновок

Створення ефективних і надійних вітроенергетичних установок є актуальним, оскільки розвиток альтернативних джерел енергії є важливим фактором підвищення рівня енергетичної безпеки, зниження використання імпортованих паливних ресурсів, розвитку промисловості та сільського господарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гайдайчук В. В. Динаміка вітроенергетичних установок під дією вітрових та інерційних навантажень / В. В. Гайдайчук, В. П. Носенко // Опір матеріалів і теорія споруд: наук. – техн. зб. – Київ : КНУБА, 2008. - Вип. 82. - С 31-38

2. Зінько Р.В. Особливості роботи вітряків з лопатями вітрильного типу // Науковий вісник НЛТУ України. Збірник наукових праць, 2011. – Вип. 21.14. – С. 101 - 111.

Семічаснова Наталія Степанівна – старший викладач кафедри технологій та автоматизації машинобудування, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Соколовський Максим Євгенович – студент групи ІПМ-20б, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Semichasnova Nataliya S. – senior lecturer of the Department of Machine-Building Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia,.

Sokolovsky Maxim Y. – student of group 1PM-20b, Faculty of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia,.