

ВИКОРИСТАННЯ ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВОК НА ЗАЛІЗНИЦІ THE USE OF WIND TURBINES ON THE RAILWAY

Базалицький В.П.

Науковий керівник – проф., д. т. н. Мокін Б.І.

Використання вітрової енергетики останнім часом набуває все більшого розповсюдження як альтернатива основним видам енергії як то енергія природних копалин, води, тощо. США, країни ЄС та багато інших країн постійно збільшують розмір інвестиції в дану галузь виробництва енергії з метою зменшення залежності від вичерпних ресурсів і покращення екосистеми всієї планети. Актуальним та цікавим напрямком розвитку вітроенергетики, на нашу думку, є використання ВЕУ на залізниці.

Як відомо під час руху, потяг, взаємодіючи з повітрям створює достатньо сильний турбулентний потік повітря поперед себе і по бокам. Ідея полягає у використанні даного потоку з метою отримання електроенергії. Для цього пропонується встановлення вітроенергетичних установок вздовж шляху слідування потягу. Причому в даному випадку доцільним є використання вітротурбін з вертикальною віссю обертання. Вертикальноосьові ВЕУ на відміну від горизонтальноосьових, "захоплюють" вітер, що дме в будь-якому напрямку, і для цього їм не потрібно змінювати положення ротора при зміні напрямку вітрових потоків, а головне, всі сегменти лопатей рухаються з однаковою кутовою швидкістю та закріплені з двох боків, що зміцнює конструкцію та покращує віброакустичні характеристики, що дуже важливо, оскільки ВЕУ не повинно створювати небезпеку для потягів та, відповідно, для їх пасажирів.

Енергія, яка буде вироблятись ВЕУ, розташованими уздовж залізничних шляхів, придатна для використання в допоміжних мережах залізничних шляхів (наприклад, засоби релейної аварійної автоматики, семафори, системи контролю руху, освітлення шляхів), розташованими поблизу споживачами або буде віддаватись назад в мережу. Також перспективним є використання вітроустановок в тунелях залізничного сполучення та метро, де потяги фактично «штовхають» перед собою повітряні маси, надаючи їм великої швидкості та, відповідно, енергії, яку можна відібрати за допомогою вітроустановок, змонтованих у спеціальних відгалуженнях.

Отже, запропоновано спосіб використання енергії вітру, який створюють потяги під час руху, яка зараз втрачається без жодної користі. Вже проводиться патентування зазначених установок. В подальшому передбачається розробити конкретні рекомендації щодо конструкції залізничних ВЕУ, а також – розробити систему акумулювання виробленої ними енергії та деталізувати інші способи її використання.