

**УДК 620.92**

**О.В. Мисько, С.Ю. Поталіцин, канд. техн. наук**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **АВТОНОМНІ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ НА ОСНОВІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ВІТРОДИЗЕЛЬНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ**

**O.V. Mysko; S.Y. Potalitsyn, Ph.D.**

### **INDEPENDENT POWER SUPPLY SYSTEMS BASED ON ENERGY- EFFICIENT WIND-DIESEL POWER PLANTS**

Основними проблемами енергопостачання споживачів, ізольованих від енергосистем, є дальній транспорт палива для локальних дизельних електростанцій і залежність від його поставок. У найбільш важкодоступних районах ці проблеми поглиблюються неефективною транспортною схемою і обмеженістю термінів сезонного завезення.

Джерела малої потужності, які використовуються для автономного енергопостачання, мають, як правило, низькі техніко-економічні показники - питомі витрати палива складають 500-600 кг у.п./кВт•год. Дизельні електростанції і котельні часто знаходяться в незадовільному стані. Зростання цін на дизельне паливо сприяє підвищенню вартості електроенергії, що виробляється дизельними електростанціями.

Одним з перспективних напрямків розвитку автономного енергопостачання, що дозволяють в значній мірі вирішити проблеми, є відновлювана енергетика, зокрема вітроенергетика.

Багато регіонів автономної енергетики характеризуються високим вітровим потенціалом, тому важливим напрямком у розвитку децентралізованого енергопостачання є застосування вітро-дизельних станцій (ВДЕС).

Застосування поновлюваних джерел енергії в складі автономних енергетичних систем дозволяє знизити паливну складову в собівартості електроенергії, що виробляється, що істотно підвищує їх техніко-економічну ефективність.

В даний час в світі застосовуються різні варіанти побудови гібридних станцій на базі ВДЕС, однак питання оптимізації структури і параметрів системи вимагають продовження досліджень.

В результаті проведених досліджень було проаналізовано робочі режими ВДЕС, що працює на автономного споживача. Для проведення аналізу використовувалися розроблені імітаційні математичні моделі системи автономного електропостачання, перевагою яких є облік реальних часових характеристик вітрового режиму, а так само уточнені розрахункові характеристики графіків електричних навантажень автономного споживача.

В результаті аналізу імовірнісних тимчасових кривих розподілу вироблюваної і споживаних потужностей ВЕС, працюючої на автономного споживача, було встановлено, що в будь-якій енергетичній системі на базі ВЕС неминучі тимчасові інтервали дефіциту або профіциту потужності, і для забезпечення енергетичного балансу в ізольованій енергетичній системі необхідне гарантоване джерело живлення і спеціальні пристрої регулювання енергетичного балансу.

Продуктивність комбінованих енергосистем багато в чому залежить від енергетичних і робочих характеристик, які входять до установок і їх режимів роботи. Важливим завданням є узгодження режимів роботи компонентів, що входять до складу вітро-дизельних електростанцій.