

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНИХ  
ЕНЕРГЕТИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ НА ОСНОВІ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

Шальнев М. С., магістр, e-mail: [chalnevnikol@gmail.com](mailto:chalnevnikol@gmail.com)

Науковий керівник доц. Середа А. І.  
Державний біотехнологічний університет

На сьогоднішній день підвищений інтерес до використання відновлюваних джерел енергії очевидний, незважаючи на більшу вартість ніж традиційна енергія. Вони мають суттєві переваги з точки зору екології та соціальної значущості. Як правило, енергозабезпечення автономного споживача за рахунок відновлюваних джерел енергії намагаються забезпечити шляхом комбінації різних видів первинної та вторинної енергії. Автономний енергетичний комплекс повинен забезпечити надійне електро- і теплопостачання споживача. В роботі досліджується ефективність енергетичного комплексу, який складається з вітрових, теплонасосних, дизельних енергетичних установок із застосуванням системи акумуляції водню.

Розробка програмного забезпечення, дослідження параметрів і режиму роботи енергетичного комплексу який складається з вітрових, теплонасосних, дизельної енергоустановок системи акумуляції водню, що визначає оптимальний склад і параметри комбінованої установки на основі трьох ПДЕ (сонце, вітер, малий водотік) з урахуванням реальних кліматичних та географічних умов експлуатації, характеристик використовуваного обладнання, а також особливостей споживача, включаючи очікувані змінні графіки споживання енергії, згідно з критерієм економічності електропостачання споживача

Досліджуваний енергетичний комплекс повинен забезпечити надійну і безперебійну роботу системи енергопостачання. Для цього, залежно від типу і категорії споживачів, необхідно передбачити відповідні джерела енергії, які повинні згладжувати непостійність віддачі потужності вітроенергетичної установки в часі, в тому числі і джерела безперебійного живлення.

Системи автономного електропостачання на основі комбінованого використання генеруючих модулів поновлюваних джерел енергії повинно привести до наступних результатів:

- підвищити ефективність комбінованих систем;
- показати перспективність використання нового типу АБ - літій-залізо-фосфатних замість традиційних для енергетики свинцево-кислотних АБ, що дозволяє знизити собівартість електропостачання споживача КСАЕ-ПДЕ для розглянутих п'яти географічних точок;
- дати можливість підвищення напруги безпосередньо на виході генеруючих установок системи до вхідного інверторного, що дозволяє скоротити втрати електричної енергії при перетворенні до 16% (в середньому на 13%). Робота на підвищеній напрузі дозволяє також знизити струмові втрати в системі, додатково підвищивши загальний ККД. У свою чергу, поділ споживачів на групи дозволяє грамотно розподілити навантаження, збільшивши обсяги «прямого» споживання енергії, що дозволяє зменшити обсяги компенсованої енергії за допомогою накопичувача, а, отже, пов'язані з цим втрати енергії. створення каналів передачі даних із більш високою швидкістю передачі для систем SCADA і інших систем керування;

Щоб звести до мінімуму споживання органічного палива і найбільш ефективно перерозподіляти енергію вітру для покриття графіка навантаження, необхідно забезпечити енергетичний комплекс надійною системою акумуляції.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Автономні системи енергопостачання на базі ВДЕ: тенденції попиту та пропозиції [Електронний ресурс] - Режим доступу [http://cleandex.ua/opinion/2010/05/04/renewable energy independent system market interview](http://cleandex.ua/opinion/2010/05/04/renewable%20energy%20independent%20system%20market%20interview).