

Матеріали XIX наукової конференції ТНТУ ім. І. Пулюя, 2016

УДК 621.311.26: 620.91

В. Ю. Задорожний

Технічний коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, Україна

КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПОНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ І АКУМУЛЯТОРІВ ЕНЕРГІЇ

Zadorozhnyy V.J.

COMPLEX USE OF RENEWABLE SOURCES AND ACCUMULATORS OF ENERGY

Для стабільного та надійного енергозабезпечення споживачів від поновлюваних джерел енергії запропоновано ряд енергетичних систем з використанням різноманітних комбінацій поновлюваних джерел і комплексним використанням різних типів акумуляторів, електричної та теплової енергії. Комплексний підхід до використання поновлюваних джерел і акумуляторів енергії забезпечує найбільш повне використання ресурсу енергетичних установок в альтернативній енергетиці.

Потенціал вітрової енергії наступний: загальний потенціал еквівалентний 97,2-106 т у.п./рік; технічний потенціал - 10,8-106 т у.п./рік; доступний економічний потенціал - 1,2-106 т у.п./рік. Великим потенціалом в Україні володіє сонячна енергія: загальний потенціал еквівалентний 88,4-109 т у.п./рік; технічний потенціал - 0,72-109 т у.п./рік; доступний економічний потенціал - 0,9-106 т у.п./рік.

Для надійного та стабільного енергопостачання об'єктів, розташованих у віддалених і важко досяжних районах, розроблено комбіновану автономну систему енергоживлення, яка складається з поновлюваного джерела та акумуляторної батареї, зв'язаної зі споживачем блоком автоматичного контролю зарядки й розрядки акумуляторів. Розрахунок кількості акумуляторів робиться залежно від параметрів енергоджерел і споживачів. Роль акумуляторів полягає в акумулюванні головним чином низькопотенціальної та пікової енергії, що виробляється сонячними й вітроустановками, яку неможливо подати в загальну енергомережу. Автоматична система управління забезпечує оптимальні режими зарядження-розрядження акумуляторів і забезпечує їхню роботу у буферному режимі.

Використання вітроелектричних і сонячних установок для електроживлення автономних віддалених споживачів дозволяє зекономити органічне паливо, скоротити транспортні витрати на його доставку, зменшує капітальні витрати на будівництво мереж електропередач, зменшує негативні впливи на довкілля. Забезпечення автономності енергопостачання від поновлюваних джерел енергії потребує комплексного використання різних типів накопичуваної енергії і надійної системи автоматичного управління режимами роботи джерел, акумуляторів та споживачів енергії. На основі методики і результатів досліджень розроблено пристрій автоматичного управління зарядом акумулятора від фотобатареї, використання якого в енергосистемі підвищило коефіцієнт використання батареї в середньому на 5 –15%, в деяких режимах до 40%.

Література

1. М.О. Дикий. Поновлювані джерела енергії. Київ: Вища школа, 1993. - 416 с.
2. Г.И. Денисенко. Возобновляемые источники энергии.- Киев: КПИ, 1979.
3. Украина: эффективность малой энергетики.- Киев: ЕС-Energy Centre, 1996.- 280 с.