

УДК 620.91: 621.311.26

Шеркунов М. – ст. гр. ЕМм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА НАДІЙНОСТІ АВТОНОМНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ У ПРИВАТНИХ ДОМОГОСПОДАРСТВАХ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Зінь М. М.

Sherkunov M.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

ENHANCEMENT OF ENERGY EFFICIENCY AND RELIABILITY OF AUTONOMOUS ENERGY SYSTEMS IN PRIVATE HOUSEHOLDS

Supervisor: Zin M. M., Ph.D, Assoc. Prof.

Ключові слова: акумулювання, відновлювані джерела енергії.

Keywords: accumulation, renewable energy sources.

У даній роботі ми розглянемо проблеми електрозабезпечення приватних домогосподарств. Оскільки існуюча розподільна мережа має значну невідповідність з якістю електроенергії, ми не можемо бути впевнені у її надійності в певні періоди часу, коли нам буде потрібно виконати певні дії з обладнанням, яке чутливе до перепадів електромережі. Тому для більш надійного енергозабезпечення приватних домогосподарств доцільно застосовувати акумулювання електроенергії, яка вироблена з відновлюваних джерел (ВД). Акумулятори забезпечать електропостачання у випадку недостатнього або нульового надходження енергії від альтернативних джерел. Живлення з розподільної мережі буде використовуватися за умови недостатнього запасу акумульованої енергії або за відсутності генерування електричної енергії з ВД (нічний час, відсутність вітру).

Акумулювати енергію з розподільної мережі найбільш доцільно в нічний час, адже тоді вона є дешевшою та якіснішою (вночі у мережі менші перепади напруги, оскільки в багатьох приватних домогосподарствах більшість пристроїв вимкнені). У денний час накопичену електроенергію можна використовувати паралельно з енергією від ВД, або ж залучати й інші наявні джерела. В цій ситуації система акумулювання буде відігравати роль як накопичувача, так і стабілізатора для електроенергії, яка відбирається з розподільної мережі та ВД.

Дану технологію доцільно використовувати насамперед для енергозабезпечення «розумних будинків» або ж за умови, що люди, які її експлуатують, вміють економити електроенергію на досить високому рівні.

Ємність системи акумулювання повинна складати приблизно 5-15 кВт·год з розрахунку на одне пересічне приватне домогосподарство. Ця система також повинна мати можливість модернізації шляхом збільшення кількості акумуляторів, фотоелектричних панелей та електричних вітроустановок.

Запропоновані автономні енергетичні системи дозволять надійно забезпечувати приватні домогосподарства якісною, дешевою та екологічно чистою електроенергією. В перспективі вони дозволять повністю відмовитися від розподільних електромереж.