

ВИБІР КОНТРОЛЕРА ЗАРЯДУ ДЛЯ ФОТОВОЛЬТАІЧНИХ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто контролери заряду для фотovoltaїчних панелей типу PWM та MPPT

Ключові слова: контролери заряду, дослідження, енергетичні характеристики, фотovoltaїчні панелі, сонячна енергія.

Abstract

The charge controllers for PVN and MPPT type photovoltaic panels are considered.

Keywords: charge controllers, research, power characteristics, photovoltaic panels, solar energy.

Вступ

Ознакою сучасного підходу до проблеми енергозабезпечення виробничої і комунально-побутової сфери агропромислового комплексу є впровадження енергоощадних технологій та широке використання альтернативних джерел енергії. Фотovoltaїчні панелі – одні із генераторів альтернативних видів енергії, що перетворюють електромагнітне випромінювання в електричну енергію. Важливим є вибір контролера заряду з метою досягнення максимальної ефективності. Контролер захистить АКБ від перезаряду, перетоку струму на сонячну панель в нічний час, запобігає зниженню напруги і допомагає контролювати стан акумуляторних батарей.

Найчастіше для цих цілей використовуються PWM та MPPT контролери заряду.

Результати дослідження

Контролер PWM по суті являється комутатором, який з'єднує сонячну панель з акумуляторною батареєю. В результаті напруга масиву фотovoltaїчних панелей буде зведена до рівня напруги акумуляторної батареї. Контролер MPPT більш складний, продуманий – однак дорожчий: він буде регулювати вхідну напругу, щоб отримати максимальну потужність від сонячної батареї, а потім перетворює цю потужність для заряду АКБ. Щоб повністю використовувати потенціал контролера MPPT, напруга масиву має бути значно вище напруги АКБ. При виборі контролера для сонячної батареї крім знання принципів його роботи слід звернути увагу на умови для яких він розроблений.

Головними показниками є: значення вхідної напруги, величина сумарної потужності сонячної енергії, характер навантаження, що підключається.

Висновки

Контролер заряду PWM буде хорошим недорогим рішенням для невеликих систем. Контролер MPPT є оптимальним рішенням для більш потужних систем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гальчак В.П. Альтернативні джерела енергії. Енергія Сонця: Навчальний посібник / В.П. Гальчак, В.М. Боярчук – Львів:, 2008. – 135 с.
2. Зеркалов Д. В. Енергозбереження в Україні довідник Київ „Основа” 2009. –274 с.
3. Харке В.Н. «Умный дом. Объединение в сеть бытовой техники и систем коммуникаций в жилищном строительстве» / В.Н. Харке– М.: Техносфера, 2006. – 292с.

Лобатюк Юрій Анатолійович – канд. техн. наук, старший викладач кафедри електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту, Вінницький національний технічний університет

Lobatiuk A. Yurii – candidate of Engineering Sciences, senior lecturer, Department of Electrical Power Consumption and Power Management, Vinnytsia National Technical University, e-mail: lobatiukyurii@gmail.com

Олександр Леонідович Бондар – студент групи 4Е-156, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Oleksandr L. Bondar – Electromechanics and Electricity Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia