

ПИТАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПЕРЕТВОРЕННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Черняк В.Р., студент

Українська інженерно-педагогічна академія

Інтенсивне та зростаюче енергоспоживання людською цивілізацією, вичерпування світових запасів традиційного палива та неспроможність на даному етапі розвитку людства безпечно використовувати ядерну енергетику, про що свідчать такі масштабні аварії на атомних електростанціях (АЕС) як Фукусіма, Чорнобиль, а також аварії різного ступеня важкості на АЕС в США та по всьому світу, нашоухують на думку, що людству необхідно перейти на нові енергоресурси [1]. Такі енергоресурси повинні відповідати наступним критеріям: бути екологічно чистими та мати здатність поновлюватись. Отже, в якості такого ресурсу виступає сонячна енергія.

Основний напрям використання сонячній енергії (СЕ) – перетворення її в електричну енергію та отримання теплоти для опалювання будівель, гарячого водопостачання, опріснення вод, сушки та інших технологічних цілей. Фотоелектричне (пряме) перетворення сонячної енергії в електричну, засноване на особливостях електронної провідності діелектриків, і нині є одним з пріоритетних напрямів її використання. А в даний момент на ринку переважають три основні види сонячних батарей: монокристалічні, тонкоплівкові та полікристалічні фотоелектричні перетворювачі. На практиці автономна ФЕС (рис. 1) в загальному вигляді складається з набору сонячних модулів, розміщених на опорній конструкції або на даху, акумуляторної батареї (АКБ), контролера заряду - заряду акумулятора, сполучних кабелів. Якщо споживачеві необхідно мати змінну напругу, то до цього комплексу додається інвертор-перетворювач постійної напруги у змінну.

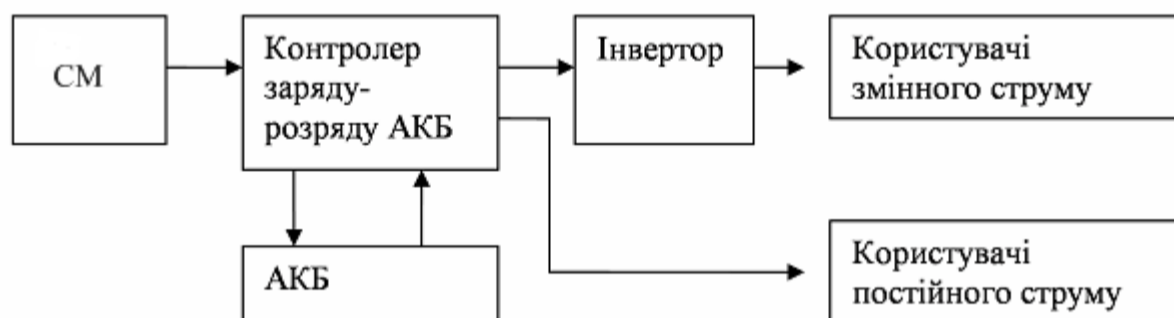


Рис. 1. Принципова схема фотоелектричної системи

Під час розрахунку ФЕС визначають номінальну потужність модулів, їх кількість, схеми з'єднання; вибір типу, умов експлуатації та ємності АКБ; потужностей інвертора та контролера заряду-розряду; визначення параметрів сполучних кабелів.

Таким чином, застосування фотоелектричних систем для збільшення генерації електроенергії дозволить застосовувати екологічно чисті та відновлювальні джерела – сонячну енергію.

Література

1. Про національний план дій з відновлювальної енергетики на період до 2020 року [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/902-2014-%D1%80>
2. NASA Prediction of Worldwide Energy Resource [Электронный ресурс] // NASA - POWER - Режим доступу: <https://power.larc.nasa.gov/cgi-bin/hirestimeser.cgi>