

Streszczenie

Praca magisterska porusza szereg zagadnień związanych z projektowaniem i konstruowaniem urządzeń przetwarzających energię elektryczną z modułów fotowoltaicznych.

Przeanalizowane zostały tendencje rozwoju energii słonecznej, poruszono zalety jak również problemy związane z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Opisano fizykę ogniw fotowoltaicznych. Ze szczególną uwagą omówiono aspekty określające wpływ różnego rodzaju czynników na maksymalny punkt pracy (MPP) modułu słonecznego.

W ramach pracy wykonano przetwornicę DC-DC podwyższającą napięcie, której bezpośrednim zadaniem jest zasilanie wentylatora w systemie autonomicznym bez akumulatorów.

Przetwornica posiada funkcję śledzenia maksymalnego punktu pracy (MPP) modułu fotowoltaicznego i utrzymuje maksymalną moc w procesie zasilania odbiornika. Dokonano szeregu pomiarów przetwornicy jak również wskazano wnioski dotyczące działania układu.

W ramach pracy zostały również zbudowane modele symulacyjne przetwornicy w programach PSpice jak również Simulink. Wykazano, iż budowanie systemów przetwarzających energię słoneczną może być efektywnie wspierane przez symulacje komputerowe. Na uwagę szczególnie zasługują nowe możliwości środowiska Simulink, w tym biblioteki umożliwiające analizę układów elektronicznych, w tym dużej mocy.