SỬ DỤNG THUẬT TOÁN TÌM KIẾM SỰ HÀI HÒA GIẢI QUYẾT BÀI TOÁN BÙ TỐI ƯU CÔNG SUẤT PHẢN KHÁNG CHO MẠNG PHÂN PHỐI HÌNH TIA

USING HARMONY SEARCH ALGORITHM TO SOLVE THE OPTIMAL REACTIVE POWER COMPENSATION FOR RADIAL DISTRIBUTION NETWORK

Tác giả: *Phạm Viết Sĩ*, *Lê Kim Hùng**

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Thuật toán tìm kiếm sự hài hòa là một thuật toán tối ưu hóa có nguồn gốc từ việc những người nhạc sĩ khi ngẫu hứng chơi các nốt nhạc để tìm ra sự hài hòa âm thanh tốt hơn. Bài báo này trình bày phương pháp tính toán bù tối ưu công suất phản kháng (CSPK) cho mạng phân phối hình tia sử dụng thuật toán tìm kiếm sự hài hòa kết hợp với phương pháp quét trước/sau trong tính trào lưu công suất. Kết quả chạy chương trình trên mạng 34 nút IEEE cho thấy chương trình tính toán tốt hơn so với các thuật toán hiện có. Chương trình xây dựng được áp dụng tính bù tối ưu CSPK cho xuất tuyến 477 - E152 (Thăng Bình - Quảng Nam). Kết quả tính toán của chương trình đã thể hiện hiệu quả thông qua việc giảm tổn thất công suất (TTCS), nâng cao chất lượng điện áp, tiết kiệm được khoản chi phí đáng kể và đảm bảo tin cậy để ứng dụng tính toán cho LĐPP nói chung

Từ khóa: Thuật toán tìm kiếm sự hài hòa; phương pháp quét trước/sau; bù tối ưu công suất phản kháng; mạng phân phối hình tia; giảm tổn thất công suất

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

The harmony search algorithm, an optimization algorithm is derived from the improvisational musician to play the notes to find harmony sound better. This paper presents methods of calculating the optimum compensate reactive power for radial distribution network using harmony search algorithm combined with the backward/forward sweep power flow method. The results run the program on the 34 bus IEEE network shows calculation program better than the existing algorithms. Applying this program to calculate the optimal compensation reactive power for feeder 477-E152 of Thangbinh-Quannam Province. Calculation results from the program have shown the efficiency by reducing power losses, improving voltage quality, saving significant costs and ensuring reliability for computing applications of radial distribution networks in general.

Key words: Harmony search algorithm; backward/forward sweep power flow; optimum compensate reactive power; radial distribution network; reducing power losses