

NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ BẤT ĐỊNH CỦA THÔNG SỐ VẬN HÀNH ĐỂ TÍNH TOÁN VÀ PHÂN TÍCH CHẾ ĐỘ LÀM VIỆC CỦA HỆ THỐNG ĐIỆN

STUDY OF UNCERTAINTY OF OPERATING PARAMETERS TO CALCULATE AND ANALYZE WORKING CONDITIONS OF POWER SYSTEMS

Tác giả: Lê Đình Dương*, Ngô Văn Dưỡng, Nguyễn Thị Ái Nhi, Huỳnh Văn Kỳ

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Các nguồn năng lượng mới, như năng lượng gió và năng lượng mặt trời, được tích hợp ngày càng nhiều vào các hệ thống điện. Các nguồn bất định thêm vào từ các nguồn năng lượng mới này cùng với các nguồn bất định truyền thống do bản chất thay đổi ngẫu nhiên của tải và khả năng sẵn sàng làm việc của các nguồn phát và các hệ thống truyền tải chỉ rõ những hạn chế của các phương pháp truyền thống trong tính toán và phân tích hệ thống điện trong đó các yếu tố bất định không được xem xét đến. Trong bài báo này một phương pháp tính toán và phân tích hệ thống điện có xét đến các nguồn bất định được trình bày. Việc thử nghiệm trên hệ thống điện mẫu IEEE-14 nút chứng tỏ phương pháp đề xuất cho kết quả tốt và có khả năng áp dụng trong thực tế.

Từ khóa: Nguồn năng lượng mới; yếu tố bất định; phương pháp xác suất; hàm phân bố; trào lưu công suất.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

Renewable energy resources, such as wind and photo-voltaic solar energy, are increasingly integrated into power systems. Additional sources of uncertainty from these sources, together with the conventional sources of uncertainty due to stochastic nature of both the load and the availability of generation resources and transmission systems shows the limitations of the conventional approaches in calculation and analysis of power systems in which uncertainty sources are not considered. In this paper, an approach to calculate and analyze power systems taking into account sources of uncertainty is presented. Testing on the modified IEEE-14 bus test system indicates good performance and practical applicability of the proposed approach.

Key words: Renewable energy resource; uncertainty source; probabilistic approach; distribution probability; power flow.