

NÂNG CAO ỔN ĐỊNH ĐIỆN ÁP CỦA HỆ THỐNG ĐIỆN ĐỘC LẬP KẾT HỢP MÁY PHÁT DIESEL VÀ MÁY PHÁT ĐIỆN GIÓ Ở ĐẢO PHÚ QUI

A STUDY OF VOLTAGE STABILITY ENHANCEMENT OF A SYSTEM WITH AN ISOLATED HYBRID DIESEL AND WIND GENERATORS ON PHU QUI ISLAND

Tác giả: Bui Van Tri, Truong Dinh Nhon, Ho Dac Loc

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Bài báo tập trung vào vấn đề nâng cao ổn định điện áp cho hệ thống điện độc lập kết hợp giữa máy phát diesel và máy phát điện gió bằng việc nâng cao lượng điện năng phát ra từ máy phát điện gió để giảm số lượng máy phát điện bằng diesel. Hệ thống điện được nghiên cứu nằm ở đảo Phú Quý thuộc tỉnh Bình Thuận, Việt Nam bao gồm 6 máy phát điện đồng bộ 0,5-MW chạy bằng động cơ diesel và 3 máy phát điện gió 2-MW sử dụng máy phát điện nguồn đôi (DFIG) nối vào lưới 22-kV. Kết quả mô phỏng được thực hiện để kiểm tra tính ổn định của điện áp với các mức độ thâm nhập khác nhau của điện gió và thiết bị bù tĩnh (SVC) được đề xuất. Có thể kết luận rằng điện áp của hệ thống nghiên cứu có thể duy trì ổn định khi nâng cao mức thâm nhập của điện gió lên đến 77%.

Từ khóa: Máy phát điện; đồng bộ diesel; máy phát nguồn đôi; thiết bị bù tĩnh; ổn định.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

This paper focuses on voltage stability improvement of a system with an isolated hybrid diesel and wind generators with increased wind power penetration in order to reduce the number of existing diesel generators. The system is located on Phu Qui Island, Binh Thuan province, Vietnam, and consists of 6 x 0.5-MW diesel synchronous generators (SG) and 3 x 2-MW wind turbine-based doubly fed induction generators (DFIG) interconnected to the local 22-kV isolated grid. Simulation results are performed to test the stability of the voltage system with different wind energy penetration levels and a static VAR compensator (SVC). It can be concluded that the voltage of the studied system can remain stable with wind energy penetration of 77%.

Key words: Diesel synchronous generators; doubly fed induction generator; (DFIG); static VAR compensator (SVC); stability.