

PHÂN TÍCH ĐỘ TIN CẬY LƯỚI ĐIỆN TRUNG ÁP MẠCH VÒNG DỰA TRÊN  
PHƯƠNG PHÁP CÂY SỰ CỐ TRẠNG THÁI ĐỘNG VÀ MẠNG BAYES

*ANALYSIS OF RING DISTRIBUTION GRID RELIABILITY BASED ON  
DYNAMIC FAULT TREE AND BAYESIAN NETWORK*

Tác giả: *Lê Xuân Sanh*

*Trường Đại học Điện lực; sanhlx@epu.edu.vn*

Tóm tắt:

Phương pháp sơ đồ cây sự cố (Fault Tree Analysis - FTA) là một kỹ thuật suy diễn được sử dụng rộng rãi và phổ biến trong phân tích độ tin cậy của hệ thống, FTA phù hợp để phân tích các hệ thống phức tạp như hệ thống phân phối điện. Mạng Bayes (Bayesian network) là một mô hình xác suất dạng đồ thị, mô tả đồ thị của mạng Bayes dẫn tới các mô hình dễ giải thích, và các thuật toán toán học và suy luận hiệu quả. Khi kết hợp hai phương pháp để phân tích độ tin cậy của lưới điện phân phối dạng mạch vòng, có nguồn dự phòng, các phần tử dự phòng sẽ cho kết quả tin cậy. Bài báo giới thiệu việc ứng dụng hai phương pháp FTA và Bayes để phân tích độ tin cậy của lưới điện phân phối mạch vòng, sử dụng sơ đồ IEEE RBTS Bus2 để tính toán và so sánh.

*Từ khóa: Cây sự cố trạng thái động; Đánh giá độ tin cậy; Độ tin cậy; Lưới điện phân phối; Mạng Bayes.*

Abstract:

The fault tree analysis (FTA) approach is a constructive technology, used broadly and generally for analyzing the reliability of power system. FTA is applicable for evaluating the intricate operation such as power distribution system. Bayesian network is a graphical probability model. Graph depictions of Bayesian network lead to models for explanation, make mathematical algorithms easier as well as have efficient inferences. When combining two approaches to determine the reliability of circular-shaped distribution grid having back-up system, reserved components will produce reliable results. This work presents the application of FTA and Bayesian to examine the reliability of ring distribution grid, using IEEE RBTS Bus2 diagram for calculation and comparison.

*Key words: Dynamic fault tree; Reliability evaluation; Reliability; Distribution system; Bayesian network.*