

# TÍNH TOÁN CÁC CHỈ TIÊU ĐỘ TIN CẬY CỦA HỆ THỐNG ĐIỆN PHÂN PHỐI DỰA TRÊN TRẠNG THÁI CÁC PHẦN TỬ

## *CALCULATING THE RELIABILITY INDICES OF DISTRIBUTION SYSTEMS BASED ON COMPONENT STATES*

Tác giả: *Trần Tấn Vinh*

*Trường Cao đẳng Công nghệ Thông tin, Đại học Đà Nẵng; ttvinh@cit.udn.vn*

### Tóm tắt:

Đánh giá độ tin cậy là một công việc quan trọng của các đơn vị quản lý hệ thống điện phân phối. Do cấu trúc đơn giản, nên độ tin cậy của lưới phân phối thường được tính toán theo phương pháp cấu trúc nối tiếp hoặc song song của các phần tử, với giả thiết các phần tử chỉ có hai trạng thái tốt hoặc hỏng và các máy cắt điện làm việc hoàn toàn tin cậy. Tuy nhiên, thực tế các phần tử có thể có nhiều trạng thái khi xét đến thao tác đóng ngắt khi có sử dụng các thiết bị dao phân đoạn trên lưới, hoặc xét đến các trạng thái không tin cậy của các thiết bị đóng cắt, trạng thái bảo quản định kỳ. Bài báo trình bày phương pháp đánh giá độ tin cậy của lưới điện phân phối hình tia có sử dụng các thiết bị phân đoạn bằng phương pháp không gian trạng thái do các sự cố các phần tử trên lưới điện. Từ đó, tính toán được các chỉ tiêu độ tin cậy chủ yếu cho từng nút phụ tải và của hệ thống điện phân phối.

*Từ khóa: Hệ thống phân phối; Thiết bị phân đoạn; Độ tin cậy; Phương pháp không gian trạng thái; Xác suất, Tần suất và thời gian trạng thái.*

### Abstract:

Reliability evaluation is essential for the operation and management of electrical distribution systems. The reliability indices of a distribution network have been calculated by some network methods based on series-parallel structures of the system with the hypothesis that each component has only two states: up-state (normal) or down-state (failure). However, the system components can have more than two states when we consider the switching of sectionalising switches or failures to operate of circuit breakers, or component preventive maintenance. This paper presents the application of state-space method for calculating the reliability indices of load points and radial distribution networks using sectionalising switches.

*Key words: Distribution systems; Sectionalising switches; Reliability; State-space method; State probability, Frequency and duration.*

