

# ỨNG DỤNG HIỆU QUẢ CÔNG NGHỆ MỚI FPI VỀ CHỈ BÁO ĐƯỜNG ĐI SỰ CỐ CHO LƯỚI ĐIỆN PHÂN PHỐI THÔNG MINH

## EFFECTIVE APPLICATION OF NEW TECHNOLOGY FPI TO FAULT PASSAGE INDICATOR IN SMART POWER DISTRIBUTION GRID

Tác giả: Đinh Thành Việt, Võ Văn Phương

*Đại học Đà Nẵng; dtviet@ac.udn.vn*  
*Công ty TNHH MTV Điện lực Đà Nẵng; phuongvv@cpc.vn*

### Tóm tắt:

Bài báo trình bày ứng dụng thuật toán bầy đàn để giải bài toán tối ưu đa mục tiêu về ứng dụng hiệu quả công nghệ mới FPI (Fault Passage Indicator - chỉ báo đường đi sự cố) cho lưới điện phân phối thông minh. Vấn đề được đặt ra là xác định số lượng, vị trí lắp đặt và công nghệ sử dụng cho mỗi vị trí FPI lắp đặt lên lưới điện phân phối để đạt hiệu quả ưu việt nhất về cả phương diện kinh tế lẫn kỹ thuật. Bài báo thực hiện nghiên cứu sử dụng thuật toán tối ưu hóa bầy đàn đa mục tiêu (MOPSO) và thực hiện kiểm tra đánh giá với 2 trường hợp trên mô hình lưới điện phân phối thực tế tại xuất tuyến 471E13 trạm biến áp (TBA) 220 kV Ngũ Hành Sơn ở thành phố Đà Nẵng, Việt Nam. Các kết quả nghiên cứu cụ thể đã được rút ra từ chương trình được viết trên cơ sở phần mềm MATLAB.

**Từ khóa :** Tối ưu hóa đa mục tiêu; PSO; MOPSO; Độ tin cậy; Lưới điện phân phối; Lưới điện thông minh; Chỉ báo đường đi sự cố; FPI.

### Abstract:

This paper presents the application of particle swarm optimization (PSO) algorithm to solve the multi-objective optimization problem to efficient application of new technology FPI (Fault Passage Indicator) in smart power distribution grid. The issue is to determine the number, installation location and technology used for each FPI installed on the grid to achieve the best economic and technical efficiency. The study is carried out using the multi-objective particle swarm optimization (MOPSO) algorithm with two test case studies on the actual distribution network feeder 471E13 at the 220 kV Ngu Hanh Son substation in Da Nang city, Viet Nam. The research results have been derived using a MATLAB based program.

**Key words:** Protamex enzyme; Red meat of striped tuna; Hydrolysis reaction; Mathematical model; Regression function.