

XÂY DỰNG MÔ HÌNH NGẮN MẠCH VÀ CHỈNH ĐỊNH BẢO VỆ RƠLE CHO TRẠM BIẾN ÁP MỎ BẰNG MATLAB-SIMULINK

ThS. HỒ VIỆT BUN

Trường Đại học Mỏ-Địa chất

Để giải quyết bài toán tính toán chỉnh định hệ thống bảo vệ rơle cho các trạm biến áp của xí nghiệp mỏ từ trước đến nay vẫn dùng phương pháp cổ điển là tính toán bằng tay các giá trị như dòng ngắn mạch, giá trị dòng chỉnh định của các bảo vệ cực đại, so lệch..., mất nhiều thời gian và công sức. Với sự phát triển và hỗ trợ mạnh mẽ của công nghệ thông tin, cho phép giải quyết bài toán này một cách nhanh chóng và chính xác hơn.

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu xây dựng mô hình mô phỏng các phần tử trong hệ thống bảo vệ rơle giúp cho các cán bộ kỹ thuật công tác trong lĩnh vực thiết kế, vận hành trạm biến áp mỏ giải quyết bài toán trên một cách nhanh chóng, dễ dàng và linh hoạt.

Mô hình mô phỏng cho các phần tử như: nguồn cấp điện, hệ thống đường dây, trạm biến áp khu vực,

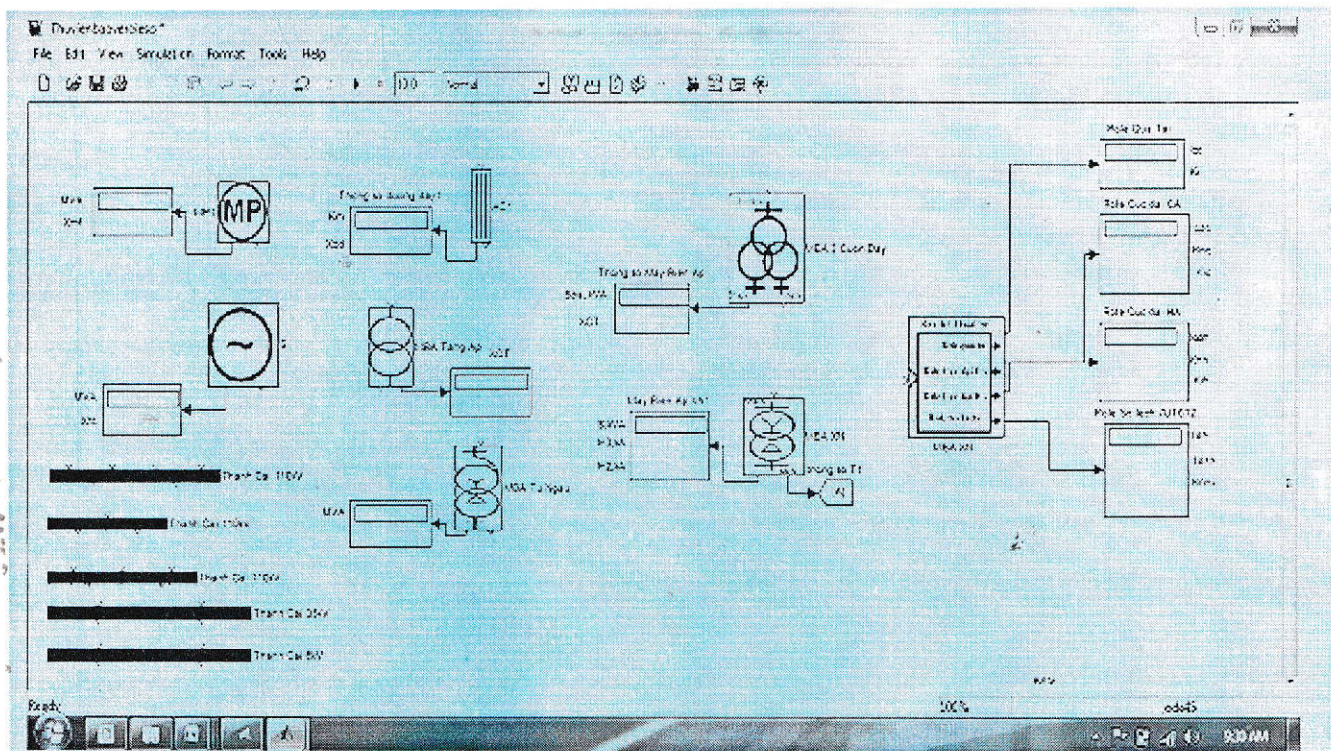
trạm biến áp xí nghiệp và hệ thống bảo vệ rơle được xây dựng để giải quyết các vấn đề chỉnh sau:

- ❖ Tính toán xác định giá trị dòng ngắn mạch ở trạm biến áp xí nghiệp;
- ❖ Tính toán xác định giá trị chỉnh định một số dạng bảo vệ rơle cơ bản trong trạm biến áp như: bảo vệ quá tải, cực đại, so lệch và kiểm tra độ nhạy của từng bảo vệ.

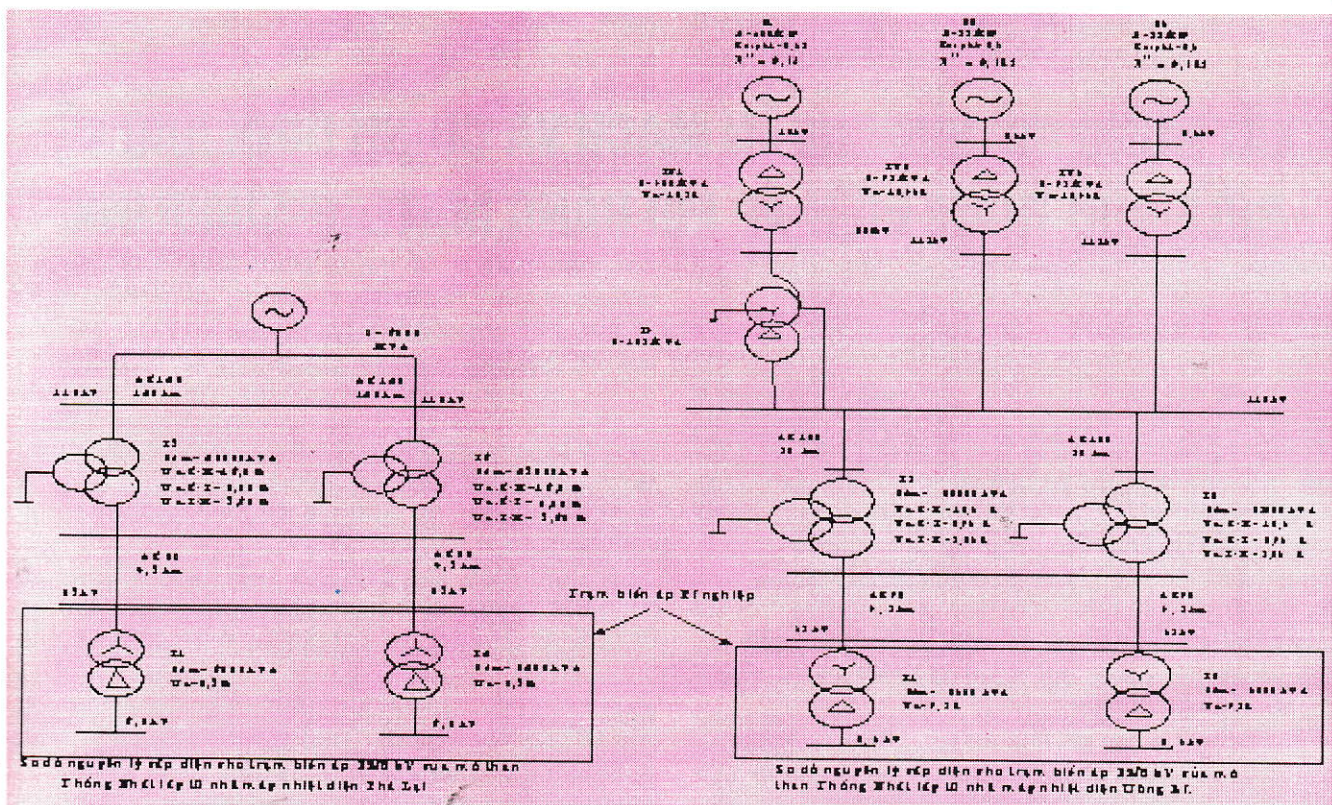
Mô hình được xây dựng đảm bảo các tính năng như tiện lợi, đa năng và mang tính mở trong tính toán.

1. Nội dung và kết quả nghiên cứu

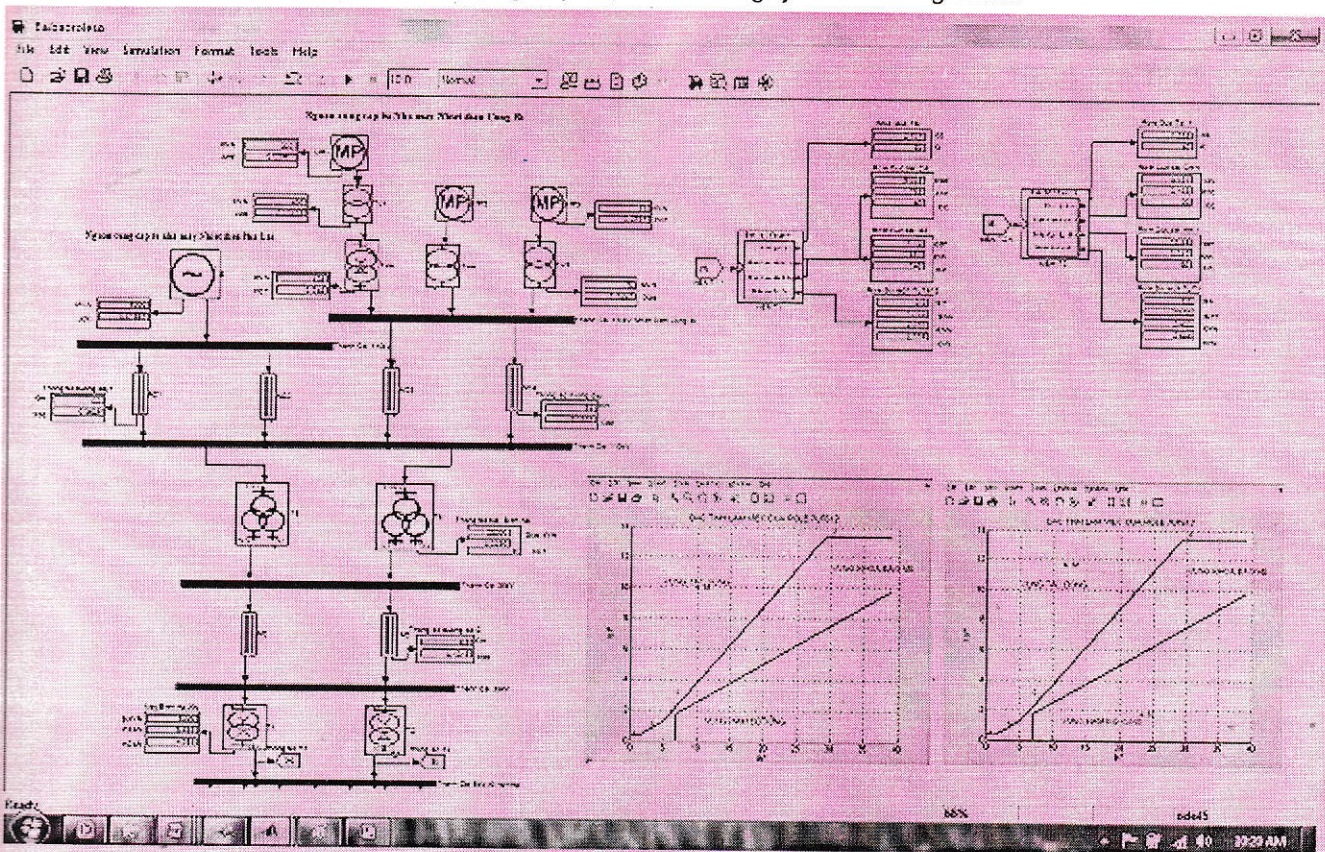
Ứng dụng phần mềm Matlab - Simulink kết hợp với lý thuyết bảo vệ rơle trong hệ thống điện mỏ ta có thể xây dựng mô hình các phần tử trong hệ thống bảo vệ và thành lập thư viện riêng được gọi là "Thư viện bảo vệ rơle số", như trình bày trong H.1.



H.1. Thư viện mô hình các phần tử trong hệ thống bảo vệ rơle.



H.2. Sơ đồ mạng cấp điện cho Công ty than Thống Nhất.



H.3. Mô hình mô phỏng và kết quả chạy chương trình.

Ví dụ: ứng dụng tính toán trạm biến áp 35/6 kV của Công ty than Thống Nhất được lấy điện từ hai lộ N374.E55 và N371.E55 từ trạm biến áp trung gian Mông Dương 110/35/6 kV thuộc hệ thống lưới điện Quốc gia, với công suất trên thanh cái 6000 MVA, được mô tả trong sơ đồ nguyên lý thể hiện trên H. 2. Dựa trên sơ đồ nguyên lý này lấy các đối tượng trong thư viện mô phỏng ghép nối và nhập các thông số của thiết bị sau đó cho chạy chương trình ta có thể nhận được kết quả như mô tả trên H.3.

2. Kết luận

Sử dụng “thư viện bảo vệ rơle số” và mô hình mô phỏng trong tính toán chỉnh định bảo vệ rơle phục vụ đặc lực cho các cán bộ kỹ thuật mỏ trong việc chỉnh định các bảo vệ trong các trạm biến áp

của xí nghiệp mỏ, khi có sự thay đổi điều chỉnh về công suất máy biến áp, đường dây, thay đổi về phụ tải... giúp cho công việc chỉnh định, hiệu chỉnh được nhanh chóng và thuận tiện. □

Người biên tập: Đào Đức Tạo

SUMMARY

Using the matlab-simulation method to simulate the elements of the Mining Transformer Stations allows technical staff at the mines to calculate and adjust the relay protection systems easily and conveniently.

ỨNG DỤNG VIỄN THĂM...

(Tiếp theo trang 32)

Bảng 2. Diện tích ngập lụt tỉnh Hà Tĩnh sau trận lũ tháng 10 năm 2010 (Đơn vị: ha).

T T	Tên huyện	Diện tích ngập lụt
1	H. Cẩm Xuyên	1231.12
2	H. Vũ Quang	1688.53
3	TX. Hồng Lĩnh	1658.02
4	H. Kỳ Anh	624.949
5	H. Can Lộc	7470.54
6	H. Hương Sơn	3455.07
7	H. Nghi Xuân	2085.34
8	H. Thạch Hà	2628.37
9	H. Hương Khê	3372.58
10	H. Đức Thọ	5711.1
11	TP. Hà Tĩnh	712.206

5. Kết luận

Sử dụng ảnh viễn thám kết hợp với công nghệ GIS trong việc phân tích các đối tượng cho ta kết quả nhanh chóng và tương đối chính xác mà bằng phương pháp truyền thống không làm được. Do quá trình mưa lũ xảy ra nhanh và trên diện rộng nên sử dụng ảnh viễn thám là phương pháp tối ưu. Quá trình chồng ghép cơ sở dữ liệu và tính toán trong hệ thống thông tin địa lý cùng với ảnh viễn thám đã cung cấp kịp thời những số liệu có cơ sở khoa học cho các ngành nói chung và cho tỉnh Hà Tĩnh nói riêng, giúp lãnh đạo địa phương đưa ra các biện pháp khắc phục hậu quả do ngập lụt gây ra trên địa bàn tỉnh. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cao Đăng Dư. Điều tra, nghiên cứu và cảnh báo lũ lụt phục vụ phòng tránh thiên tai ở các lưu vực sông miền Trung.
2. Hoàng Minh Tuyên. Lũ lụt lịch sử ở miền Trung Việt Nam – Hội thảo về lũ lụt miền Trung. Tổng cục Khí tượng Thủy văn. Hà Nội. 12/1999.
3. Nguyễn Trường Xuân. Xử lý ảnh viễn thám. Bài giảng Cao học Trường Đại học Mỏ-Địa Chất. 2000.
4. Phạm Vọng Thành. Ứng dụng Viễn thám và Hệ thống thông tin địa lý. Bài giảng Cao học Trường Đại học Mỏ-Địa Chất. 2005.
5. Đặng Đình Đức và nnk. Ứng dụng mô hình MIKE FLOOD tính toán ngập lụt hệ thống sông Nhuệ-Đáy trên địa bàn thành phố Hà Nội. Tạp chí Khoa học ĐHQGHN “Khoa học Tự nhiên và Công nghệ”. Số 27. Tr.37-43.

Người biên tập: Võ Trọng Hùng

SUMMARY

Remote sensing image plays a key role in the studies on flooding issues. With advanced functions, GIS is being used in management, information layer integration, spatial data analysis and remote sensing image linkage. This study aims at applying remote sensing technique to extract the information of flooded area and combining the remote sensing and GIS to develop the database and flooding maps for Hà Tĩnh province in order to serve for the assessment of damages caused by flood event in 2010.