

นิพนธ์ ภูทอง 2551: การจัดสรรงบประมาณบำรุงรักษาแบบป้องกันที่เหมาะสมที่สุดสำหรับระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดุลย์พิเชษฐ์ ฤกษ์ปรีดาพงศ์, Ph.D. 73 หน้า

วิทยานิพนธ์นี้ทำการจัดสรรงบประมาณบำรุงรักษาแบบป้องกันที่เหมาะสมที่สุดสำหรับระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยพิจารณาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์คือ มูลค่าความเสียหายของผู้ใช้ไฟจากเหตุการณ์ไฟฟ้าขัดข้อง สถิติไฟฟ้าขัดข้องย้อนหลัง ปัจจัยสภาพแวดล้อม รวมไปถึงกิจกรรมการบำรุงรักษาแบบป้องกันและงบที่ใช้ ซึ่งข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์นั้นเป็นข้อมูลที่ได้จากพื้นที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตัวอย่าง ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบางปะกง ซึ่งเป็นระบบจำหน่าย 22 เควี ในพื้นที่เขตภาคกลาง

งานวิจัยนี้ทำการหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการล้มเหลวของระบบไฟฟ้ากับงบประมาณบำรุงรักษาแบบป้องกันของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตัวอย่าง และคำนวณหามูลค่าความเสียหายของผู้ใช้ไฟจากเหตุการณ์ไฟฟ้าขัดข้องในพื้นที่ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตัวอย่าง จากนั้นนำผลที่ได้ไปหาแบบบำรุงรักษาแบบป้องกันที่เหมาะสมที่สุด และคำนวณค่าดัชนีความเชื่อถือได้ของระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตัวอย่างต่อไป ซึ่งในงานวิจัยนี้ใช้วิธีการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของฝูงอนุภาคในการแก้ปัญหา

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสามารถนำวิธีการที่ได้ไปปรับใช้กับพื้นที่อื่นๆทั่วประเทศ และสามารถนำไปใช้ในการวางแผนการปรับปรุงและบำรุงรักษาระบบจำหน่ายให้อยู่ในระดับที่มีความน่าเชื่อถือต่อไป

นิพนธ์ ภูทอง

ลายมือชื่อนิพนธ์

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

201 ๖๐1 51

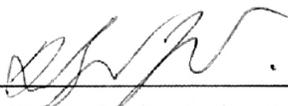
Nipon Phoothong 2008: Optimal Allocation of Preventive Maintenance Budget for PEA Electric Power Distribution Systems. Master of Engineering (Electrical Engineering), Major Field: Electrical Engineering, Department of Electrical Engineering. Thesis Advisor: Assistant Professor Dulpichet Rerkpreedapong, Ph.D. 73 pages.

This thesis proposes a practical method of optimal allocation of preventive maintenance budget for 22 kV or 33 kV power distribution systems of the Provincial Electricity Authority (PEA), Thailand. The historical outage data, customer outage costs, preventive maintenance activities and budget, and information of related factors are considered and obtained from PEA Bangkok office.

In this research, the relationship between failure rate and preventive maintenance budget can be developed, and then the customer outage cost can be found. The total customer outage cost, system failure rate, system average interruption frequency index (SAIFI) and system average interruption duration index (SAIDI) are defined as the objective function to be minimized by the particle swarm optimization. The optimal preventive maintenance budget is obtained from the results of the optimization.

The proposed method can be applied to other areas and can be used for planning and maintenance improvement to maintain good reliability of power distribution systems.

Nipon Phoothong
Student's signature


Thesis Advisor's signature

20105108