

สมชาย เบียนสูงเนิน : การศึกษาองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับกำลังรีแอกทีฟเพื่อลดกำลังสูญเสีย
(A STUDY OF FACTORS RELATED TO REACTIVE POWER FOR POWER LOSS
REDUCTION) อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดร.สุชุมวิทย์ ภูมิวุฒิสาร, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ดร.ทรงศักดิ์
ชูชนพิพัฒน์ 95 หน้า. ISBN 974-53-1063-8.

168793

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอการหาองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับกำลังรีแอกทีฟเพื่อลดกำลังสูญเสียในระบบไฟฟ้า โดยการปรับตั้งค่าที่เหมาะสมของอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ในกรณีที่โหลดคงที่ การหาค่าปรับตั้งเฉลี่ยที่ใช้กับโหลดที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา การเลือกอุปกรณ์ที่ปรับตั้ง การจัดลำดับอุปกรณ์ที่ปรับตั้งเพื่อพิจารณาผลของแรงดัน และการเพิ่มค่าเผื่อค่าปรับตั้งอุปกรณ์ที่ต้องมีเหลือใช้ในกรณีที่จำเป็น การคำนวณออฟติมอลเพาเวอร์โฟลว์ใช้วิธีการอินทิเรียพอยน์ด โดยทดสอบกับระบบทดสอบมาตรฐานของ IEEE ผลการทดสอบแสดงให้เห็นถึงการลดลงของกำลังสูญเสียเมื่อปรับค่าที่เหมาะสม สามารถควบคุมให้เพิ่มค่าเผื่อของอุปกรณ์ปรับตั้งเพื่อใช้ในกรณีที่ระบบมีปัญหาสมการที่นำเสนอสามารถระบุตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ใหม่เพื่อลดกำลังสูญเสียได้อย่างเหมาะสม ในกรณีโหลดเปลี่ยนแปลงตามเวลาการนำค่าโหลดในแต่ละช่วงเวลามาพิจารณาคำนวณหาค่าปรับตั้งร่วมด้วย ทำให้กำลังสูญเสียลดลงและแรงดันอยู่ในขีดจำกัดที่ต้องการ และสามารถเลือกอุปกรณ์ปรับตั้งที่ส่งผลต่อการลดลงของกำลังสูญเสีย

ภาควิชา _____ วิศวกรรมไฟฟ้า _____ ลายมือชื่อนิสิต _____ สมชาย เบียนสูงเนิน _____
สาขาวิชา _____ วิศวกรรมไฟฟ้า _____ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____ สุชุมวิทย์ ภูมิวุฒิสาร _____
ปีการศึกษา _____ 2547 _____ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____ อนุสรณ์ _____

447-05790-21 : MAJOR ELECTRICAL ENGINEERING

KEY WORD: OPTIMAL POWER FLOW / POWER LOSS REDUCTION / FACTS DEVICES / REACTIVE POWER MARGINS

SOMCHAI BIANSOONGNERN : A STUDY OF FACTORS RELATED TO REACTIVE POWER FOR POWER LOSS REDUCTION. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF SUKUMVIT PHOOMVUTHISARN, Ph.D THESIS COADVISOR : SONGSAK CHUSANAPIPUTT, D.Eng 95 pp. ISBN 974-53-1063-8.

168793

This thesis presents the factors related to reactive power for power loss reduction by calculation the optimal adjustment of devices. For constant load, average adjustment when be used with daily load, selected of devices for adjustment when load change, order of control adjustment to consider of voltage profile, increase the control variables margin to used when system have a problem. Algorithm for optimal power flow to calculate optimal control variables is based on interior point method. The proposed methods has been tested with the standard IEEE test systems. The obtained results demonstrate that the power loss is reduced when control variables have been in optimal adjustment. The variables margin can be increased. Equations that presented can find the optimal location of device to reduced power loss. To used more than one level of load to find optimal variables can be reduced power loss. The control devices can be selected to have more effect of reduction power loss.

Department Electrical Engineering Student's signature Somchai

Field of study Electrical Engineering Advisor's signature S. Phoomvuthisarn

Academic year 2004 Co-advisor's signature Songsak Chusanapiputt