

ชื่อเรื่อง : การประเมินสมรรถนะการป้องกันฟ้าผ่าในระบบส่งกำลังไฟฟ้า
 ผู้วิจัย : ผศ.ดร.นัฐโชติ รักไทยเจริญชีพ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร
 นายสุรสิทธิ์ ประกอบกิจ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร
 พ.ศ. : 2558

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการประเมินสมรรถนะฟ้าผ่าในระบบส่ง 69 kV ในกรณีเกิดฟ้าผ่าที่หัวเสาสูง เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาความคงทนอยู่ได้ของการเป็นฉนวนของลูกถ้วย และเพื่อปรับปรุงระบบป้องกันฟ้าผ่าในอนาคต โดยวิธีการวิเคราะห์จะดำเนินการโดยใช้โปรแกรม Alternative Transient Program-Electromagnetic Transient Program (ATP-EMTP) สำหรับสร้างแบบจำลองระบบส่ง 69 kV เพื่อต้องการทราบผลของแรงดันตกคร่อมฉนวนลูกถ้วย ก่อนและหลังจากติดตั้งสายดินนอกเสา จากการศึกษาทำให้ทราบว่าปัจจัยที่มีผลต่อแรงดันตกคร่อมลูกถ้วยฉนวน คือ ความต้านทานอิมพัลส์ ระยะห่างระหว่างเสา รูปคลื่นกระแสฟ้าผ่า โดยมีความสัมพันธ์กับเวลาหน้าคลื่น

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ถือว่ามีความสำคัญ งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาอัตราความเสียหายเนื่องจากไฟฟ้าดับ เนื่องจากการรวบไฟตามผิวนวนย้อนกลับ เพื่อจะทำการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของการติดตั้ง จากการศึกษาพบว่า เมื่อทำการปรับปรุงระบบส่งโดยการติดตั้งสายดินนอกเสา ระยะเวลาในการคืนทุนของการติดตั้งจะใช้ระยะเวลา 9 ปีนับจากการติดตั้งในปีแรก สามารถสรุปได้ว่าสายดินนอกเสาไฟฟ้าช่วยลดอัตราความเสียหายที่เกิดจากไฟฟ้าดับให้มีมูลค่าลดลง

Title : Assessment of Lightning Protection Performance in Transmission System
Researcher : Assistant Professor Dr.Nattachote Rugthaicharoencheep
Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, RMUTP
Mr.Surasit Prakobkit, Department of Electrical Engineering
Faculty of Engineering, RMUTP
Year : 2015

Abstract

This Research purposes assessment of lightning performance on transmission system 69 kV in Metropolitan Electricity Authority (MEA). The case studies illustrated the lightning strike to direct top pole in order to guideline considering the critical flashover voltage value of insulator is able to withstand it and improvement lightning protection in the future. This solution analyzes using the Alternative Transient Program-Electromagnetic Transient Program (ATP-EMTP). The result found that voltage across insulator before and after improvement lightning protection by external ground wire. Factor effect to voltage across the insulators is the tower footing resistance, wave of lightning current and interval between towers. It depends on relation with front time of wave.

The analysis economics is very important. This Research is studying interruption cost of outage since back flashover so analysis the break even point of the installation external ground. The result found upon improvement lightning protection by installed external ground. The pay back period of that is 9 years installed ago. This result can conclusion is external ground able reduction interruption costs of outage.