บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ วิธีการอบเหนียวถูกนำเสนอเพื่อประเมินหาตำแหน่งที่เหมาะสมของโรงไฟฟ้าชีวมวลเพื่อให้กำลังไฟฟ้าสูญเสียต่ำที่สุด การจำลองการทำงานบนระบบไฟฟ้ากำลัง 7 บัสของ IEEEถูกใช้เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการอบเหนียวที่นำเสนอกับวิธีการพันธุกรรมยีน ซึ่งเวลาในการประมวลผลเฉลี่ยของวิธีการอบเหนียวจะอยู่ที่ 71.84 % ของเวลาในการประมวลผลเฉลี่ยของวิธีการพันธุกรรมยีน นอกจากนี้การหาตำแหน่งที่เหมาะสมของโรงไฟฟ้าชีวมวลจำนวนต่างๆบนระบบไฟฟ้ากำลัง 30 บัสและระบบไฟฟ้ากำลัง 118 บัสของ IEEE ถูกหาด้วยวิธีการอบเหนียว ผลการจำลองการทำงานแสดงให้เห็นว่าการลดลงของกำลังไฟฟ้าสูญเสียจะเพิ่มขึ้นตามจำนวนของโรงไฟฟ้าชีวมวล ท้ายที่สุดการติดตั้งโรงไฟฟ้าชีวมวล ณ ตำแหน่งที่เหมาะสมจำนวน 4โรงไฟฟ้า สามารถลดกำลังไฟฟ้าสูญเสียได้ถึง 40.67% และ 45.57% บนระบบไฟฟ้ากำลัง 30 บัสและระบบไฟฟ้ากำลัง 118 บัสของ IEEE ตามลำดับ

Abstract

In this research, the simulated annealing (SA) is proposed to evaluate the optimal placement of biomass power plants (BOMP) to minimize the power loss. The simulation on the IEEE 7 bus system are used to compare the efficient of proposed SA and genetic algorithm (GA) which the average computing time of SA is 71.84 % of the average computing time of GA. Furthermore, the optimal placements of the various number of BOMP on the IEEE 30 bus and the IEEE 118 bus systems are indicated by using SA. The simulation results show that the reduction of the power loss is increased by the number of BOMP. Finally, The optimally placed of 4 BOMPs can decrease the power loss up to 40.67% and 45.57% on the IEEE 30 bus and the IEEE 118 bus system, respectively.