



PIBIC/CNPq/UFPG-2011

AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA DE SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA BASEADA NO ÍNDICE DE ESTABILIDADE DE TENSÃO RÁPIDO (FVSI)

Renato Chagas Silva¹, Benemar Alencar de Souza²

RESUMO

Neste artigo são apresentados um índice de estabilidade de tensão chamado de FVSI ((Fast Voltage Stability Index)) e um método de otimização, conhecido como ACO (Ant Colony Optimization), que visam determinar o carregamento máximo com carga reativa que pode ser efetuado em um conjunto de barras de um sistema elétrico. Devido ao crescimento constante da demanda de energia elétrica, os sistemas elétricos estão cada vez mais próximos do ponto de colapso de tensão. Uma das formas mais comuns da perda de estabilidade de tensão é a incapacidade do sistema elétrico de suprir a demanda de reativos necessária para manter níveis aceitáveis de tensão nas barras, assim, é preciso conhecer as formas de se carregar o sistema ao máximo para que seja possível aproveitar sua total capacidade, sem o perigo da interrupção do fornecimento da energia elétrica, tendo em vista o grande prejuízo causado tanto a qualidade da energia, quanto a perdas financeiras causadas pelo colapso.

Palavras-chave: ACO, Barras Críticas, colapso de tensão.

SAFETY ASSESSMENT OF ELECTRIC POWER SYSTEMS BASED ON FAST VOLTAGE STABILITY INDEX

ABSTRACT

This paper presents a voltage stability index called FVSI ((Fast Voltage Stability Index)) and an optimization method, known as ACO (ant colony optimization), which determines the maximum reactive load that can be done in a number of buses of the electric systems. Due to steady growth in demand for electricity, electrical systems are increasingly subject to operate near the point of voltage collapse. One of the most common forms of loss of voltage stability is the inability of the electric system to meet the demand of reactive power required to maintain acceptable levels of voltage in the buses, so it is necessary to know the ways of the maximum load the system to be can take advantage of its full capacity without the danger of disruption of supply of electricity, in view of the great damage caused both the quality of energy, as the financial losses caused by the collapse.

Keywords: ACO, Critical Buses, Voltage Collapse.

¹ Aluno do Curso de Engenharia eLÉTRICA, Unidade Acadêmica de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: renato.ee.ufcg@gmail.com

² Engenharia Elétrica, Professor. Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: benemar@dee.ufcg.edu.br *Autor para correspondências.