



Aplicação de Técnicas de Previsão da Vida Útil de Para-raios de Óxido de Zinco.

Vandilson Rodrigo do Nascimento Barbosa¹, George Rossany Soares de Lira²

RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo avaliativo de técnicas que empregam modelos puros (apenas um tipo de inteligência artificial, por exemplo) para previsão do comportamento de Séries Temporais (STs), com a finalidade de serem empregadas na estimativa da vida útil de para-raios de Óxido de Zinco (ZnO). Apesar de existirem diversas técnicas na literatura que utilizam modelos puros, há carência de técnicas destinadas para previsão da vida útil de para-raios de ZnO. Dentre os indicadores sensíveis ao nível de degradação dos para-raios, os que podem ser utilizados para constituir a ST são o conteúdo harmônico da corrente de fuga total e sua componente resistiva, tendo em vista que esses indicadores são os mais empregados pelos Sistemas Elétricos de Potência (SEPs). Para este trabalho, as técnicas avaliadas foram implementadas em ambiente computacional, medições em campo e ensaios em laboratório de alta tensão foram realizados. No tocante às implementações computacionais, foram considerados dois tipos de técnicas. As técnicas selecionadas para implementação se baseiam no emprego de modelos puros, sendo o foco de análise o sistema de Lógica Fuzzy e a rede de Memória Longa de Curto Prazo. O desempenho de cada uma das técnicas será avaliado por meio de índices estatísticos. Os testes realizados até o momento indicam que as técnicas implementadas apresentam resultados satisfatórios nas previsões realizadas.

Palavras-chave: Para-raios de óxido de zinco; Técnicas de previsão; Inteligência artificial.

¹Graduando em Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: vandilson.barbosa@ee.ufcg.edu.br

²Engenharia Elétrica, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: george@dee.ufcg.edu.br

APPLICATION OF LIFETIME FORECASTING TECHNIQUES OF METAL OXIDE SURGE ARRESTERS.

ABSTRACT

This paper presents an evaluative study of techniques that employ pure models (e.g., only one type of artificial intelligence) to forecast the behavior of Time Series (TSs), in order to apply those techniques in the estimation of Metal Oxide Surge Arrester (MOSA) lifetime. Although there are several techniques in the literature that use pure models for forecasting, there is a lack of designed techniques to forecast the MOSA lifetime. Among the sensitive indicators to the MOSA degradation level, the ones that can be used to form the TS are the harmonic content of the total leakage current and its resistive component, considering that these indicators are the most used by the Power Electricity Systems (PESs). For this research, the evaluated techniques were implemented in computational environment, field measurements and high voltage laboratory tests were performed. Regarding computational implementations, three types of techniques were considered. The selected techniques for implementation are based on the use of pure models, being the focus of analysis the Fuzzy Logic system and Short Term-Long Memory network. The performance of each technique will be evaluated using statistical indices. Tests performed so far indicate the implemented forecasting techniques present satisfactory results.

Keywords: Metal oxide surge arrester; Forecasting techniques; Artificial intelligence.