

РАННЯ ДІАГНОСТИКА СТАНУ ІЗОЛЯЦІЇ ОБЛАДНАННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ЧАСОВИХ ЗАЛЕЖНОСТІ ПОКАЗНИКІВ

Шутенко О.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Для діагностики стану ізоляції обладнання електричних мереж, на ранній стадії пропонується використовувати не тільки значення діагностичних показників, а й їх залежності від тривалості експлуатації. При цьому залежно від характеру залежностей показників можливі два підходи.

Для показників ізоляції в часових залежностях яких переважає систематична складова добре зарекомендували себе детерміністські методи засновані на розпізнаванні кривих, зокрема: метод траєкторій [1] і регресійні моделі [2]. Крім того, наявність значущої систематичної складової у часових залежностях даних показників дозволяє розробити методи та моделі для прогнозування їх значень.

При розробці моделей та методів для ранньої діагностики стану обладнання за показниками у часових залежностях яких переважає випадкова (стохастична) складова особливу увагу слід приділяти характеру залежностей таких показників при різному стані ізоляції. Наприклад, в нормально працюючому, справному негерметичному маслонаповненому обладнанні зміна концентрації розчинених у маслі газів у часі носить стохастичний характер. У водночас у разі появи дефекту в залежностях концентрацій з'являється систематична складова [3], що дозволяє виявляти дефекти ранній стадії. Більше того, для деяких дефектів, що повільно розвиваються, виявлено характерні особливості в часових залежностях відсоткового вмісту газів [4], поява яких дозволяє розпізнавати такі дефекти, ще до того як концентрації газів перевищать свої граничні значення.

Література:

1. O. Shutenko and S. Ponomarenko, "Diagnosing the condition of transformer oils using the trajectory method," in 2021 IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES), Kremenichuk, Ukraine, Sep. 21–24, 2021. pp. 1–6, doi: <https://doi.org/10.1109/mees52427.2021.9598490>.
2. O. Shutenko and S. Ponomarenko, "Diagnostics of transformer oils using the multiple linear regression model," in 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenichuk, Ukraine, Sep. 21–25, 2020, pp. 1–6, doi: <https://doi.org/10.1109/paep49887.2020.9240875>.
3. Shutenko O. Method for Detection of Developing Defects in High-Voltage Power Transformers by Results of the Analysis of Dissolved Oil Gases. Acta Electrotechnica et Informatica. – 2018. – Vol. 18. – №. 1. – P. 11–18. doi: [10.15546/aeei-2018-0002](https://doi.org/10.15546/aeei-2018-0002)
4. O. Shutenko "Faults diagnostics of high-voltage equipment based on the analysis of the dynamics of changing of the content of gases," Energetika, vol. 64, no. 1, Jul. 2018, p. 11–22. doi: <https://doi.org/10.6001/energetika.v64i1.3724>.