

ДІАГНОСТИКА СТАНУ ТРАНСФОРМАТОРНИХ МАСЕЛ З ВИКОРИСТАННЯМ МОДЕЛІ МНОЖИННОЇ РЕГРЕСІЇ

Шутенко О. В., Пономаренко С. Г.

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

Практичний перехід на ремонт і технічне обслуговування силових трансформаторів за їх технічним станом, а не за календарним планом принципово неможливий без наявності моделей дозволяють виконати як оцінку їх поточного стану, так і прогнозувати їх майбутній стан. Найбільшу складність при оцінці технічного стану трансформаторів викликає класифікація стану обладнання за комплексом діагностичних ознак в умовах, коли показники знаходяться в області відповідного справного стану. Для вирішення цього завдання, стосовно оцінки ступеня окислення трансформаторних масел, запропоновано використовувати модель множинної лінійної регресії [1]. Наведені в [2] результати свідчать про наявність значущого кореляційного зв'язку між значеннями показників масла і тривалістю експлуатації, а також між окисленням масел, параметр тривалість експлуатації, який є функцією значення показників масла:

$$\hat{t} = \sum_{i=1}^p f(x_i) \quad (1)$$

де $\hat{t}$ – тривалість експлуатації трансформаторних масел, що визначається за регресійній моделі; p – кількість показників якості масел (регресорів); $f(x_i)$ – залежності тривалості експлуатації масел від значень показників якості масел.

Рішення про ступінь окислення масел приймається на основі порівняння розрахункового значення тривалості експлуатації з його реальним значенням. Якщо розрахункове значення перевищує реальне приймається рішення про прискорене старіння масел і проведенні заходів щодо його інгібування.

Література:

1. Shutenko O., Ponomarenko S. Diagnostics of Transformer Oils Using the Multiple Linear Regression Model. 2020 *IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP)*. 2020. P. 1-6. DOI: 10.1109/PAEP49887.2020.9240875.
2. Шутенко О. В. Комплексный корреляционный анализ показателей качества трансформаторного масла. *Вісник НТУ «ХПІ»*. 2008. № 45. С. 156-167.