

ISSN 2222-2944. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. 2023

**ВРАХУВАННЯ КОРЕЛЯЦІЙНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ПОКАЗНИКАМИ
ТРАНСФОРМАТОРНИХ МАСЕЛ ПІД ЧАС ВИЗНАЧЕННЯ ГРАНИЧНО
ДОПУСТИМИХ ЗНАЧЕНЬ**

Пономаренко С.Г.

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

Нині для визначення гранично допустимих значень (ГДЗ) показників ізоляції високовольтного устаткування використовується в основному метод інтегральних функцій. ГДЗ визначаються як 90-95% точка на інтегральній функції розподілу, яка будується для кожного з показників окремо. Істотним недоліком такого підходу є те, що ГДЗ визначаються без урахування значень показників для дефектного стану. Використання в роботах [1-2] методів статистичних рішень для визначення ГДЗ показників масел, з урахуванням результатів аналізу їхніх законів розподілів для різних станів [3], показало високу ефективність методу мінімального ризику порівняно з методом інтегральних функцій. Однак у цих роботах ГДЗ показників масел визначалися окремо для кожного показника. Водночас наведені в [4] результати аналізу стохастичних зв'язків між показниками, показують наявність значущої кореляції серед цілої групи показників. Наприклад, пробивна напруга масел і вологовміст, вміст в маслі органічних кислот - вміст в маслі водорозчинних кислот - колір масла - тангенс кута діелектричних втрат тощо. Наявність значущої кореляції між показниками свідчить про те, що ці показники характеризують один і той самий фізичний процес. Отже, має сенс визначати ГДЗ показників масел не для одного показника, а одразу для кількох. Виконаний порівняльний аналіз результатів розрахунку засвідчив істотне зниження рівнів ризику, що забезпечується використанням ГДЗ, розрахованих для групи показників, порівняно з ризиками для ГДЗ, розрахованих для тих самих показників, але окремо.

Література:

1. Shutenko O., Ponomarenko S. Correction of the maximum permissible values of the oil acidity by the minimum risk method. *2021 IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON)*, Lviv, Ukraine, 26–28 August 2021. P. 310–315. DOI: <https://doi.org/10.1109/ukrcon53503.2021.9575854>.
2. Shutenko O., Ponomarenko S. Using statistical decision methods to correct the maximum permissible values of transformer oils indicators. *2021 IEEE 2nd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek)*, Kharkiv, Ukraine, 13–17 September 2021. P. 471–476. DOI: <https://doi.org/10.1109/khpiweek53812.2021.9570041>.
3. Shutenko O., Ponomarenko S. Analysis of distribution laws of transformer oil indicators in 110-330 kV transformers. *Electrical Engineering & Electromechanics*. 2021. No. 5. P. 46–56. DOI: <https://doi.org/10.20998/2074-272x.2021.5.07>.
4. Shutenko O., Ponomarenko S. Stochastic correlation analysis of the transformer oil indicators in 330 kV autotransformers. *2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek)*, Kharkiv, Ukraine, 3–7 October 2022. P. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.1109/khpiweek57572.2022.9916502>