

ISSN 2222-2944. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. 2023
**РОЗПІЗНАВАННЯ ТИПУ ДЕФЕКТУ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ АНАЛІЗУ
РОЗЧИНЕНИХ У МАСЛІ ГАЗІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕТАЛОННИХ
МНОЖИН**

Шутенко О.В., Кулик О.С.

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

Запропоновано метод для розпізнавання типу дефекту за комплексом діагностичних критеріїв, а саме за значеннями відсоткового вмісту газів, відношень газів і відношень газів до газу з максимальним вмістом. Особливістю запропонованого методу є розпізнавання типу дефекту, що виконується на основі аналізу ступеня належності результатів аналізу розчинених у маслі газів (АРГ) з діагностованого устаткування результатам АРГ устаткування з чітко встановленим, верифікованим діагнозом, які складають еталонні множини даних. Для формування еталонних множин було використано результати АРГ для 3000 одиниць маслонаповненого обладнання з дефектами різного типу. Процедура формування еталонних множин для дефектів різного типу наведено в [1-3]. Ступінь приналежності результатів АРГ аналізованого трансформатора до тієї чи іншої еталонної множини оцінюють за значеннями діагностичної відстані в 16-мірному діагностичному просторі. При цьому спершу для визначення загальної приналежності до однієї з груп дефектів використовують метод діагностики за відстанню до множини, а потім усередині цієї групи для визначення однотипного об'єкта з найближчими значеннями критеріїв до значень критеріїв діагностованого об'єкта використовують метод мінімальної відстані до множини.

Запропонований метод дає змогу не тільки однозначно встановити тип дефекту, навіть у тих випадках, коли використання традиційних методів не дає змоги встановити діагноз, а й оцінити інтенсивність і ступінь небезпеки дефекту. Тестування запропонованого методу на незалежній вибірці показало його високу ефективність порівняно з наявними методами інтерпретації результатів АРГ. Використання запропонованого методу дасть змогу підвищити достовірність розпізнавання типу дефекту за результатами АРГ і тим самим підвищити експлуатаційну надійність силових трансформаторів.

Література:

1. Shutenko O., Kulyk O. Analysis of gas content in oil-filled equipment with low energy density discharges. *International Journal on Electrical Engineering and Informatics*. 2020. Vol. 12, no. 2. P. 258–277. DOI: <https://doi.org/10.15676/ijeei.2020.12.2.6>.
2. Shutenko O., Kulyk O. Recognition of low-temperature overheating in power transformers by dissolved gas analysis. *Electrical Engineering*. 2022. Vol. 104, no. 4. P. 2109–2121. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00202-021-01465-5>.
3. Shutenko O., Kulyk O. Recognition of combined defects with high-temperature overheating based on the dissolved gas analysis. *Sādhanā*. 2022. Vol. 47, no. 3. 146. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12046-022-01919-x>.