

ПІДВИЩЕННЯ ДОСТОВІРНОСТІ РОЗПІЗНАВАННЯ ТИПУ ДЕФЕКТУ МАСЛОНАПОВНЕНОГО ОБЛАДНАННЯ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ АНАЛІЗУ ГАЗІВ, РОЗЧИНЕНИХ У МАСЛІ

Кулик О.С.

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

Порівняльний аналіз достовірності різних методик розпізнавання типів дефектів, проведений у [1–2], показав, що незалежно від методики найбільша кількість помилкових діагнозів спостерігається під час розпізнавання комбінованих дефектів. У деяких методиках взагалі відсутні значення критеріїв, характерних для таких дефектів, а в деяких вони наведені лише для обмеженої кількості дефектів. Очевидно, що відмова від розпізнавання, як і постановка помилкового діагнозу, може призвести до серйозних наслідків аж до аварійного пошкодження обладнання. Для вирішення даної задачі були встановлені діапазони значень відношень газів, відсоткового вмісту газів і побудовані номограми для комбінованих дефектів різного типу [3–5]. Аналіз отриманих результатів показав, що значення відношень газів та їхній відсотковий вміст для комбінованих дефектів можуть збігатися із значеннями цих критеріїв для електричних розрядів або нагрівань. Тобто, якщо для розпізнавання комбінованих дефектів використовувати лише один критерій із трьох, то багато діагнозів є нерозрізними. Для усунення цього недоліку запропоновано використовувати комплексний діагностичний простір, сформований із трьох різних критеріїв. Як показав подальший аналіз, такий підхід дозволив забезпечити достовірність розпізнавання комбінованих дефектів на рівні 97,5 %, що значно перевищує показники достовірності розпізнавання існуючих методів.

Література:

1. Shutenko O., Kulyk O. Comparative Analysis of the Defect Type Recognition Reliability in High-Voltage Power Transformers Using Different Methods of DGA Results Interpretation / 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP). – IEEE, 2020. – P. 1–6. DOI: [10.1109/PAEP49887.2020.9240911](https://doi.org/10.1109/PAEP49887.2020.9240911).
2. Shutenko O., Kulyk O. Comparative analysis of new methods for defect type recognition by dissolved gas analysis. 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), Kharkiv, Ukraine, 3–7 October 2022. P. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.1109/khpiweek57572.2022.9916319>.
3. Shutenko O., Kulyk O. Recognition of overheating with temperatures of 150-300°C by analysis of dissolved gases in oil. 2020 IEEE 4th International Conference on Intelligent Energy and Power Systems (IEPS), Istanbul, Turkey, 7–11 September 2020, p. 71–76, doi: <https://doi.org/10.1109/ieps51250.2020.9263145>.
4. O. Shutenko and O. Kulyk, "Combined Defects Recognition in the Low and Medium Temperature Range by Results of Dissolved Gas Analysis," 2020 IEEE KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), Kharkiv, Ukraine, 2020, pp. 65-70, doi: [10.1109/KhPIWeek51551.2020.9250131](https://doi.org/10.1109/KhPIWeek51551.2020.9250131).
5. Shutenko O., Kulyk O. Recognition of combined defects with hightemperature overheating based on the dissolved gas analysis. Sādhanā, 2022, vol. 47, no. 3, p. 146. doi: <https://doi.org/10.1007/s12046-022-01919-x>.