

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТИПА ДЕФЕКТА НА ЗНАЧЕНИЯ СКОРОСТЕЙ НАРАСТАНИЯ ГАЗОВ В ТРАНСФОРМАТОРАХ

Шутенко О.В., Баклай Д.Н., Дидык Л.С.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Объективная корректировка граничных значений диагностических критериев принципиально невозможна без учета факторов, влияющих на диагностируемый процесс. Применительно к критерию скоростей нарастания газов такими факторами являются конструктивное исполнение оборудования, сорт масла, количество дней между датами анализа. Одним из детерминирующих факторов, влияющих на величину значений скоростей нарастания газов, является тип дефекта. Выполненные исследования по 200 трансформаторам, у которых был выявлен дефект по результатам ХАРГ, показал существенные различия, как в значениях скоростей нарастания, так и в распределении этих значений по отдельным газам (см. табл. 1).

Таблица 1– Значения скоростей нарастания газов в трансформаторах и автотрансформаторах при различных типах дефектов

| № | Тип трансформатора | Значения скоростей нарастания, мл/сутки | | | | | |
|--|---------------------|---|----------------|---------------|---------------|----------------|-----------|
| | | RH_2 | RCN_4 | RC_2H_6 | RC_2H_4 | RC_2H_2 | RC_xH_y |
| <i>Дуговой разряд</i> | | | | | | | |
| 1 | АОДЦНТН-167000/500 | 1039,03 | 59,616 | 11,923 | 23,846 | 635,343 | 730,73 |
| 2 | АТДЦТН-125000/220 | 439,196 | 439,196 | 150,40 | 1275,47 | 1335,63 | 3200,72 |
| 3 | ТРДН-25 110/6 | 819 | 13 | 0 | 1,3 | 133,9 | 131,3 |
| <i>Частичные разряды</i> | | | | | | | |
| 4 | АОТДЦН 750/330-110 | 205,792 | 30,183 | 23,780 | 9,146 | 0 | 63,109 |
| 5 | ОДГ-35000/150 | 436,755 | 9,555 | 5,621 | 1,873 | - | 17,050 |
| <i>Термические дефекты в диапазоне низких и средних температур</i> | | | | | | | |
| 6 | АТДЦТН-135000/330 | -6,037 | 12,075 | 7,245 | 18,113 | 0 | 37,433 |
| 7 | ТРДН-25000/35 | 184,843 | 443,625 | 158,437 | 160,55 | -0,845 | 761,767 |
| <i>Термические дефекты высокой температуры (более 700°С)</i> | | | | | | | |
| 8 | ТДЦТ -125000/220 | 0 | 30,9 | 30,9 | 247,2 | 0 | 309 |
| 9 | АТДЦТГ-120000/220 | 2,562 | 2,318 | 32,818 | 17,08 | 0,854 | 53,07 |
| 10 | ТДТН-63000/110/35/6 | 2,242 | 10,652 | 0,280 | 48,216 | 0 | 59,149 |

Как видно из таблицы значения скоростей нарастания газов, даже для одного и того же типа дефекта, значительно различаются. Но при этом, *максимальные значения скоростей нарастания* наблюдаются, как правило, для газов *характерных*, для данного типа дефекта. В тоже время скорости нарастания газов не характерные для данного типа дефекта могут иметь нулевые (концентрации газов не изменяются) или даже отрицательные значения (концентрации газов снижаются). Таким образом, для корректировки граничных значений скоростей нарастания газов необходимо учитывать, как характер дефекта, так и особенности его развития.