

Нікішин О. М.

ДІАГНОСТИКА КОНТАКТНИХ СИСТЕМ ЕЛЕКТРИЧНИХ АПАРАТІВ

Рухливі розривні контакти автоматичних вимикачів, контакторів і магнітних пускачів призначені для періодичного замикання й розмикання електричних кіл під струмовим навантаженням. Для них є характерним інтенсивне зношування контактуючих поверхонь внаслідок виникаючої електричної дуги між контактними елементами сильнострумowego ланцюга, а також механічних впливів.

До матеріалів рухливих контактів пред'являються вимоги високої провідності, стійкості проти корозії, електроерозійної стійкості, механічній міцності, високих теплофізичних властивостей.

На частку рухливих розривних контактів названих електричних апаратів доводиться 60% всіх їхніх відмов, одной з основних причин відмов апаратів є електрична дуга, що виникає при розмиканні контактів під навантаженням.

Ступінь зношування контактів у цьому випадку залежить від величини струму дуги й часу її горіння, матеріалу контактів і їхньої форми:

- при значних струмах і нечастих комутаціях контактів їхнє зношування можна вважати пропорційним кількості розмикань;
- при відносно невеликих струмах і частих комутаціях зношування в значній мірі

залежить від частоти комутацій, електричне зношування контактів, як правило, перевищує механічне.

Узагальнюючим параметром, що характеризує стан контактних з'єднань, можна вважати омичний опір контактної зони. Наведені вище технічні дані можуть бути використані як діагностичні ознаки при розробці системи діагностики рухомих розривних контактів автоматичних вимикачів, магнітних пускачів, контакторів.

Метою такої діагностики є прогнозування можливих відмов контактних систем, а також оцінка їх залишкового технічного ресурсу. Діагностичні параметри контактних систем визначаються на основі обраних діагностичних ознак.

Діагностику технічного стану рухливих контактів електричних апаратів доцільно проводити як у вигляді тестової, так і у вигляді функціональної.

Для здійснення тестової діагностики контактів при відключених електричних апаратах необхідно вибирати наступні діагностичні параметри: величини початкового й кінцевого провалів рухливого контакту, які порівнюються з їхніми паспортними значеннями; величини початкового й кінцевого натискання пружин, які порівнюються з їх паспортними значеннями; омичний опір котушок магнітних пускачів і контакторів.

Для здійснення функціональної діагностики контактів працюючих електричних апаратів пропонуються наступні діагностичні параметри: омичний опір контактної зони, спадання напруги на контактах, робочий

струм, що протікає крізь замкнуті контакти.

При проведенні тестової діагностики контролюються мінімальні натискання рухливих контактів. По ним оцінюють межеві допуски стану контактної групи.