

Ясинський Ю.О.

ДІАГНОСТИКА КОНТАКТНИХ СИСТЕМ АВТОМАТИЧНИХ ВИМИКАЧІВ, КОНТАКТОРІВ І МАГНІТНИХ ПУСКАЧІВ

Рухливі розривні контакти автоматичних вимикачів, контакторів і магнітних пускачів призначені для комутації електричних кіл під струмовим навантаженням. Для них характерний інтенсивне зношування контактуючих поверхонь внаслідок виникаючої електричної дуги між контактними елементами сильноточного ланцюга, а також механічних впливів.

Відповідно до відомостей з Електротехнічного енциклопедичного словника видавництва "Радянська енциклопедія", 1991 р.:

- до матеріалів рухливих контактів пред'являються вимоги високої

провідності, стійкості проти корозії, електроерозійної стійкості, механічній міцності, високих теплофізических властивостей;

- на частку рухливих розривних контактів названих електричних апаратів доводиться 60% всіх їхніх відмов, одной з основних причин відмов апаратів є електрическа 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 більших струмах і нечастих комутаціях контактів їхнє зношування можна считати пропорційним кількості розмикань;

- при відносно невеликих струмах і частих комутаціях зношування в значительній ступеня залежить від частоти комутацій, електричне зношування контактів, як правило, перевищує механічний;

- узагальнюючим параметром, що характеризує стан контактних соединений, 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 рівняються з їхніми паспортними значеннями;

- величини початкового й кінцевого натискання пружин, які рівняються з їхніми паспортними значеннями;

- омичний опір котушок магнітних пускачів і контакторів.

Для здійснення функціональної діагностики контактів працюючих електричних апаратів пропонуються наступні діагности-

ческие параметри:

- омичний опір контактної зони;

- спадання напруги на контактах;

- робочий струм, що протікає через замкнуті контакти.