

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ РОБОТИ РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ ПОТУЖНИХ СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ.

Залізняк С. Ю.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Кутін В. М.

Досвід експлуатації показав, що найбільш небезпечним видом пошкодження силових трансформаторів є внутрішні короткі замикання (к.з.). Вартість ремонту потужного трансформатора, який пошкодився внаслідок внутрішнього к.з і відключеного релейним захистом в середньому складає 60 – 65%, а в деяких випадках наближається до повної ціни трансформатора. Час аварійного ремонту суттєво перевищує норму простою в планово-попереджувальному капітальному ремонті.

Одним із основних напрямків зменшення втрат від аварійних пошкоджень потужних трансформаторів є вдосконалення системи релейного захисту, який вимикає трансформатор від енергосистеми при виникненні внутрішніх к.з і аномальних режимів роботи. Для захисту від внутрішніх к.з застосовують повздовжній диференційний захист, який є швидкодіючим і чутливим. Струм спрацювання захисту вибирають більшим ніж струм небалансу в захисті при зовнішніх к.з, а для попередження хибного спрацювання диференційного захисту він повинен бути, ще більшим за максимальне значення кидка струму намагнічення.

Кидок струму намагнічення з'являється при перехідному процесі, при різкому збільшенні струму намагнічення трансформатора, зумовленим вмиканням під напругу або відновлення напруги після відмикання зовнішнього к.з, що супроводжується виникненням вільної аперіодичної складової в магнітному потоці, яка призводить до насичення магнітопровода. Найбільший кидок струму намагнічення виникає в ненавантаженому трансформаторі, але він може і виникати в навантажених та заморожених трансформаторах.

Характеристика кидка струму намагнічення залежить від моменту та виду комутації трансформатора, його параметрів, параметрів системи. Для вибору уставок спрацювання релейного захисту запропоновано узагальнену граничну характеристику кидка струму намагнічення, яка визначається для найбільш несприятливого випадку.