

ФЕРОРЕЗОНАНСНІ ПРОЦЕСИ В ЕЛЕКТРОМЕРЕЖАХ 6-35 кВ З ТРАНСФОРМАТОРАМИ НАПРУГИ.

Поліщук О.В.

Науковий керівник - д.т.н., проф. Бурбело М.Й

Термін "Ферорезонанс", відноситься до всіх коливальних процесів, що відбуваються в електричних колах при наявності нелінійної індуктивності, ємності, джерела напруги та малих активних втрат.

В Україні та країнах СНД електропостачання споживачів у більшості випадків здійснюється електромережами 6-10-35 кВ з так званою ізольованою нейтраллю. За статистичними даними у мережах зі струмами замикання на землю (СЗЗ) до 10 А щорічно виходять із ладу 6-10 % встановлених ТН, а в деяких електричних мережах (ЕМ) такі аварії відбуваються систематично і термін експлуатації окремих ТН не перевищує 3-5 років.

Найчастіше ферорезонансний процес (ФРП) виникає у схемі, утвореній двома паралельними вітками, в результаті взаємодії індуктивностей намагнічування заземлених трансформаторів напруги контролю ізоляції з ємностями мережі відносно землі, яка живиться від спільних з трансформаторами напруги (ТН) шин підстанції. Тоді, за певних співвідношень параметрів мережі виникає резонанс струмів або, так званий, паралельний резонанс. За такої взаємодії магнітопроводи ТН періодично переходять в стан глибокого насичення, а струм намагнічування, що протікає по обмотках високої напруги (ВН) ТН часто зростає в декілька разів порівняно з максимально допустимим. Виникнення такого ФРП спостерігається в ЕМ з малими струмами замикання на землю. Причому, зазначені ємності та індуктивності не обов'язково вступають між собою в резонанс на прикладеній робочій частоті мережі. В дійсності, ці процеси носять характер вільних коливань, частота яких зазвичай відрізняється від промислової.