

МОДЕЛЮВАННЯ АВАРІЙНИХ ВІДМОВ ЕЛЕГАЗОВИХ ВИМИКАЧІВ ПРІ КОМУТАЦІЯХ ПЛ 330-750 кВ

Петровський М.В., Перепелиця І.С., Терновський В.Р.

Сумський державний університет, м. Суми

На даний момент частка елегазових вимикачів в електричних мережах напругою 110 кВ і вище досить велика. Аварійність в цих мережах, як показує досвід експлуатації енергосистем і електричних мереж – досить істотна. З теоретичної точки зору існують дві гіпотези виникнення аварії при використанні елегазових вимикачів: сам елегазовий вимикач створює аварійну ситуацію в мережі, коли слідом за включенням ПЛ з реакторами з малим інтервалом часу давалася команда на відключення ПЛ або елегазовий вимикач не справляється з аварійною ситуацією в мережі через особливості процесу відключення [1]. В результаті дослідження встановлено, що контакти полюсів елегазових вимикачів приблизно в 50% випадків замикаються в фазу напруги джерела живлення, що вказує на замикання з попереднім пробоем міжконтактного проміжку. Замикання контактів поблизу нуля напруги при трифазній комутації, включення з ймовірністю 70% відбувається хоча б в одному полюсі вимикача. Таким чином, на холостому ході ПЛ, при однофазному короткому замиканні з'являється підвищений вміст аперіодичного струму, що показано на рис.1.

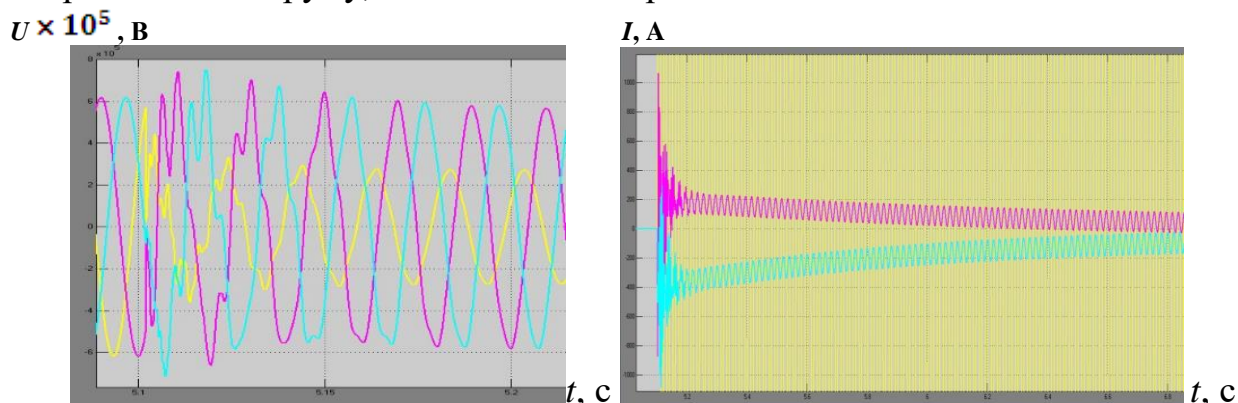


Рисунок 1 – Залежність напруги та струму від часу під час відключення лінії

В результаті проведеного дослідження, можна запропонувати наступні методи боротьби з аперіодичною складовою струму замикання: комутація шунтуючого реактора (ШР) – вибіркоче відключення або управління потужністю керованого шунтуючого реактора (КШР) перед включенням ПЛ; проведення затримки відключення непошкоджених фаз; заборона автоматичного повторного включення (АПВ) на приєднаннях, що оснащені ШР та КШР; застосування у вимикачі шунтуючих резисторів; включення лінійного вимикача в момент максимуму напруги.

Література:

1. Однофазное автоматическое повторное включение на линиях с управляемым шунтирующим реактором / М.В. Дмитриев, Г.А. Евдокунин, А.Г. Долгополов и др. // Энергетик. – 2012, №4. – С.19-24.