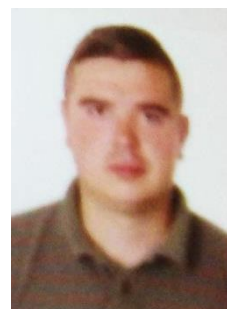


ДОСЛІДЖЕННЯ МЕРЕЖ 10 КВ В РЕЖИМАХ ЗАМИКАННЯ ФАЗИ НА ЗЕМЛЮ



Сіньков Н. І., студент спеціальності «Енергетика та електротехнічні системи в АПК», ОС магістр

Керівник: к.т.н. доцент **В.М. Дубік**,

консультант к.т.н. доцент **Л.М. Михайлова**

Подільський державний аграрно-технічний університет

Мережі 10 кВ з ізольованою нейтраллю отримали велике поширення у промисловості та міському господарстві, сільському господарстві та інших областях. В даний час, з метою підвищення надійності роботи мереж 10 кВ, ведуться інтенсивні пошуки шляхів вирішення двох головних питань:

- підвищення чутливості і селективності дії релейного захисту від однофазних замикань на землю (ОЗЗ);
- обмеження перенапруг і запобігання ферорезонансним процесів, які можуть бути причиною багатомісних ушкоджень мережі, скорочення терміну служби ізоляції і виходу з ладу електрообладнання.

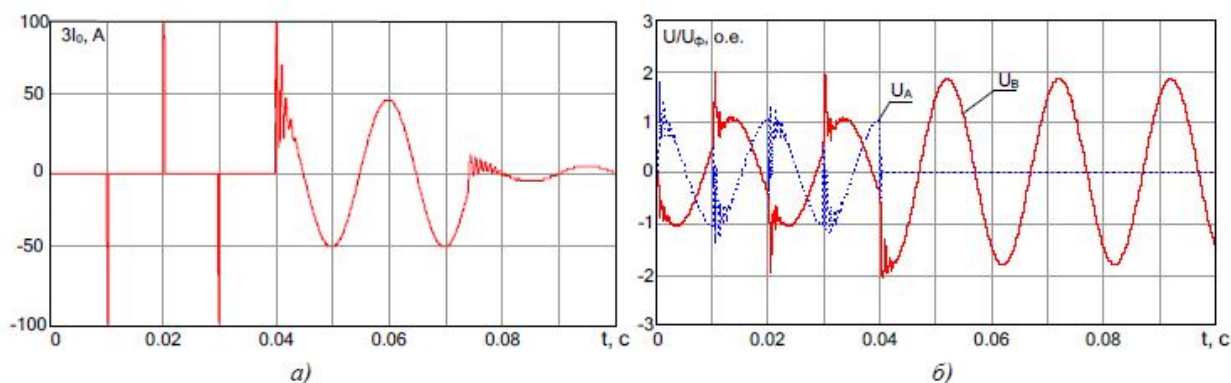


Рис. 1 - Осцилограми замикання фази А на землю в мережі 10 кВ при резистивному заземленні нейтралі: а) зміна струму в місці ОЗЗ; б) зміна миттєвих напруг в пошкодженій (U_A) та неушкодженій (U_B) фазах

Для забезпечення високої чутливості і селективності дії захистів при ОЗЗ пропонується після замикання фази на землю здійснювати короточасне низькоомне індуктивне заземлення нейтралі мережі, що забезпечує спрацьовування показчиків струму КЗ і наступні оперативне виявлення і відключення пошкодженого приєднання. При цьому використовувалися блоки резисторів типу RC (з дротяними або стрічковими резистивними елементами), які сертифіковані і випускаються промисловістю для роботи в колах змінного струму напругою до 660 В і частотою 50-60 Гц. Функціонування системи резистивного заземлення нейтралі мережі і автоматичного шунтування пошкодження (СРЗ і АШП) представлено на рис.2 і рис.3 за результатами розрахунків за допомогою математичної моделі. З рис.2 видно, що при виникненні замикання фази на землю через дугу рівень перенапруг не перевищує 2,1 U ϕ , а струм в місці замикання, при переході дугового замикання в глухе, становить 34 А, що достатньо для надійного спрацювання захисту від ОЗЗ.