

ЗАХОДИ ЩОДО ЗНИЖЕННЯ ПОШКОДЖУВАНOSTІ КАБЕЛЬНИХ ЛІНІЙ У МІСЬКИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖАХ

**Старков К.О., Хомяков Д.Р.,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків**

На погіршення стану ізоляції кабельних ліній (КЛ) серйозно впливають перенапруги, що виникають під час однофазних замикань на землю та призводять до групових пошкоджень КЛ. Перенапруги також сприяють погіршенню стану КЛ з ізоляцією зі зшитого поліетилену, які в разі пошкодження не підлягають ремонту, а потребують повної заміни. Результати досліджень показали, що знизити пошкоджуваність КЛ можливо шляхом відмови від високовольтних випробувань КЛ з ослабленою ізоляцією при їх заміні на методи неруйнівного контролю. Дані методи дозволяють отримати такий же обсяг інформації про стан ізоляції, як і високовольтні випробування. Однак, на відміну від високовольтних випробувань, подібна діагностика не призводить до пошкодження кабелю і необхідності відновлення на ньому пошкоджених ділянок. Корисний ефект від використання методів неруйнівного контролю полягає не тільки в зниженні пошкоджуваності КЛ, економії коштів на ремонті кабелів, а й у можливості визначення пріоритетності заміни ділянок КЛ з погіршеною ізоляцією та в можливості збільшення частки планових відновлювальних ремонтів. Іншою причиною пошкоджуваності КЛ в електричних мережах 6-10 кВ є неефективність компенсації, яка призводить до того, що при пошкодженні однієї з КЛ в електричній системі починається коливальний процес, результатом якого стають додаткові групові пошкодження КЛ. Неефективність систем компенсації пов'язана з наявністю в реактивній потужності таких складових, як реактивна потужність викривлення і реактивна потужність зсуву. Причиною необхідності врахування реактивної потужності викривлення при визначенні компенсації електричної мережі є наявність вищих гармонік, що зміщують нейтраль. Наявність реактивної потужності викривлення обумовлена тим, що ємність електричної мережі залежить від різних фізичних характеристик ізоляції КЛ, від яких залежить діелектрична проникність. Врахування зазначених складових реактивної потужності існуючими засобами контролю величини ємнісного струму замикання на землю, що використовується для регулювання індуктивності реакторів, неможливий. З цієї причини налаштування реакторів здійснюється на повну величину ємнісного струму замикання на землю в мережі з ізолюваною нейтраллю і призводить до перекомпенсації електричної мережі, отже не виключає перехідних процесів при появі однофазних замикань на землю, які й стають причиною пошкодження КЛ.

З цієї причини найбільш ефективним засобом зменшення групових пошкоджень КЛ є використання пристроїв релейного захисту, які працюють на відключення електричних мереж при однофазних замиканнях на землю з мінімальною витримкою часу.