

**ЗАСТОСУВАННЯ КЕРОВАНИХ КОМПЕНСАЦІЙНИХ РЕАКТОРІВ В****НЕПОВНОФАЗНИХ РЕЖИМАХ МАГІСТРАЛЬНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖАХ**

Більшість коротких замикань на повітряних лініях 330-750 кВ - однофазні, тому на таких лініях використовують однофазне ОАПВ (ОАПВ), вдаючись до трифазного (ТАПВ) в разі неуспішності ОАПВ або при багатофазних пошкодженнях. У циклі ОАПВ після двостороннього відключення від мережі аварійної фази повітряної лінії, в місці короткого замикання продовжує горіти електрична дуга, отримуючи підживлення від невідключених фаз лінії, і повторне включення повинно бути здійснено після самопогасання дуги, так як в протилежному випадку ОАПВ буде неуспішним і призведе до повного трифазного відключення повітряної лінії надвисокої напруги. Найбільша ймовірність успішного ОАПВ буде по-перше [1, 2], при малих струмах підживлення дуги, і, по-друге, при відсутності повторних пробоїв в місці короткого замикання після гасіння дуги.

Значення струму підживлення дуги носить статистичний характер, обумовлений такими випадковими чинниками, як фаза лінії, на якій відбулося коротке замикання; кут між напругою на кінцях лінії, що залежить від значення переданої потужності; розташування місця пошкодження на лінії; число і розташування на лінії (по кінцях) шунтувальних реакторів; рівень робочої напруги; довжина дугового проміжку і погодні умови. Сумарний струм підживлення в місці пошкодження визначається електростатичною (ємнісною) і електромагнітною складовими. Перша обумовлена наявністю на здорових фазах повітряних ліній робочої напруги мережі та ємнісними зв'язками між фазами.

На даний момент в лініях електропередачі надвисокої напруги ОАПВ здійснюється таким чином, що величину і фазу компенсуючого індуктивного струму підлаштовують в залежності від пошкодженої фази шляхом комутації фаз шунтувальних реакторів в циклі безструмової паузи ОАПВ для зниження струмів підживлення дуги і перенапруг до значень, які забезпечують її надійне самопогасання. Зміна значення і фази компенсуючого індуктивного струму при використанні цього способу може бути лише дискретним (в залежності від числа комутуваних реакторів), тому компенсація виявляється не завжди оптимальною, а спосіб ОАПВ малоефективним. При застосуванні цього способу слід дотримуватися додаткових комутацій вимикачами шунтувальних реакторів, що призводить до ускладнення ОАПВ.

**Висновки.** Ця робота має на меті представити результати досліджень режимів ліній електропередавання нового типу - керованих високовольтних ліній, які можуть значно збільшити пропускну здатність та створити принципово нові можливості для управління режимами енергосистем змінного струму. Тема FACTS є особливо актуальною в даний час у зв'язку з інтенсивним розвитком досліджень та розробки так званих гнучких передач змінного струму [1]. Одним із пристроїв FACTS є керовані компенсуючі реактори (ККР), які забезпечують точні умови гасіння дуги змінного струму. На відміну від традиційного компенсуючого реактора (КР) який є пасивним елементом мережі і призначений лише для компенсації електростатичної складової струму дуги, ККР є активним елементом. Однак слід зазначити, що ККР мають набагато складнішу конструкцію, ніж КР, і тому вимагають більших витрат на їх встановлення та експлуатацію.

**Література**

1. Kuchansky V.V., The prevention measure of resonance overvoltages in extra high voltage transmission lines // 2017 IEEE First Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON) – p.436-441. DOI: 10.1109/UKRCON.2017.8100529
2. S. Gu, J. Dang, M. Tian, B. Zhang. Compensation degree of controllable shunt reactor in EHV/UHV transmission line with series capacitor compensation considered. Proceedings of International Conference on Mechatronics, Control and Electronic Engineering (MCE 2014), Shenyang, China August 29-31, 2014, pp. 65–68.