

РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ ТРИФАЗНОГО ТРАНСПОНОВАНОГО ШИНОПРОВОДУ ДЛЯ КОМПЛЕКТНОГО РОЗПОДІЛЬЧОГО ПРИСТРОЮ

Лупіков В.С., Подрезов О.М.

Національний технічний університет

"Харківський політехнічний інститут", Харків

Для зниження рівня змінного зовнішнього магнітного поля трифазного електроустановлення в теперешній час використовують різні методи: транспонування, розщеплення, використання електромагнітів компенсаторів і систем автоматичної компенсації. В комплектних розподільчих пристроях найбільш часто використовують транспонування силових шинопроводів. Цей метод є достатньо простим, що дозволяє конструктору використовувати його без проведення складних попередніх розрахунків. Суть методу полягає в тому, що паралельно розташовані шини різних фаз розбиваються на рівні ділянки і міняються місцями, а їх кінці з'єднуються відповідно до електричної схеми певним чином так, щоб в місцях їх можливого перетину (вузлах транспозиції) не було електричного контакту. Ефективність цього методу визначають для конструкції шинопроводу як відношення максимального рівня поля без і з використанням транспозиції. За даними експериментальних досліджень реальних зразків розподільчих пристроїв величина ефективності досягає 15-20 одиниць і обмежена вимогами технології. Для забезпечення вимог електромагнітної сумісності і екологічної безпеки ці величини не завжди є достатніми і потребується підвищення ефективності.

Мета роботи – розробка метода комбінованого використання транспозиції і електромагнітів компенсаторів для підвищення ефективності компенсації зовнішнього магнітного поля трифазного комплектного розподільчого пристрою.

В роботі розглянуто конструкція транспонованого шинопроводу з двома електромагнітами компенсаторами у вигляді циліндричних котушок з феромагнітними осердями. Транспозиція забезпечує "грубу" компенсацію поля, а електромагніти компенсатори – "тонку" підстройку при налагодженні компенсації за результатами вимірювань поля розподільчого пристрою. Додатково запропоновано використати спеціальну конструкцію вузла транспозиції, що забезпечує мінімізацію складових поля в бокових напрямках відносно осі трифазного шинопроводу. Параметри електромагніту обираються виходячі з можливої величини некомпенсованого магнітного моменту двох контурів трифазного шинопроводу. Живлення електромагнітів забезпечується від трансформаторів струму, що є штатними в системі контролю розподільчого пристрою.