

ЛОБКО А.В., ГОНЧАРОВ Ю.П., д.т.н., проф.

ВИКОРИСТАННЯ АКТИВНИХ ФІЛЬТРІВ В ОДНОФАЗНИХ РОЗПОДІЛЬНИХ МЕРЕЖАХ ПІДВИЩЕНОЇ ЧАСТОТИ

У доповіді йдеться про розподільчі мережі для живлення розгалужених споживачів в яких традиційна трьох фазна структура низької частоти заміщена структурою однофазної напруги підвищеної частоти, що формується за допомогою окремого перетворювача. Періодичні перешкоди з широким частотним спектром створюють перетворювачі. Перетворювач живлення повинен створювати єдину гармоніку з основною робочою частотою, або обмежену по верхній межі частоти сукупність робочих гармонік - меандр з обмеженим спектром. Однак внаслідок неточності відтворення сигналу завдання він створює ще й інші гармонійні складові з тим же періодом. Той же ефект створюють і наявні в системі нелінійні навантаження, наприклад, випрямлячі. Корисними при передачі енергії в таких навантаженнях є гармоніки робочих частот, а решта гармонік з тим же періодом грають роль завади. ЛЕП, як основний елемент СПЕ, володіє нескінченним набором резонансних частот. Тому вплив перешкоди з широким частотним спектром може викликати в системі множинний резонанс із зростанням амплітуд ряду гармонік внаслідок близькості їх частот до резонансних частот ЛЕП. У такому випадку необхідний активний фільтр (АФ), який пригнічує перешкоди в якомога ширшій частотній зоні, починаючи від верхньої робочої частоти і далі вгору, теоретично до нескінченності. Пропонований паралельний АФ дозволяє запобігти надходженню в СПЕ вищих гармонік струму навантаження шляхом формування за допомогою АФ у джерелі живлення зустрічної складової струму. Він містить комутатор АФ, реактивний баласт, силовий фільтр гармонік ШІМ, обмежувач напруги, розімкнутий і замкнутий канали управління АФ з фільтрами дискретних частот, датчики в каналах управління