**Курді Башар. Оцінка і нормалізація якості електроенергії в електричних мережах великого промислового центру : Дис... канд. наук: 05.14.02 - 2002.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Курді Башар. Оцінка та нормалізація якості електроенергії в електричних мережах великого промислового центру.-Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.14.02 –електричні станції, мережі та системи. - Донецький національний технічний університет, Донецьк, 2002.  Дисертація присвячена розробці методів розрахунку та нормалізації показників якості електроенергії в міських електричних мережах Сірії. Проведений аналіз існуючого стану якості електроенергії і запропоновані методи зниження рівня вищих гармонік.  Викладена методика експериментального дослідження показників якості електроенергії в міських мережах з промисловим навантаженням.  За допомогою амплітудно-частотних характеристик проведений порівняльний аналіз використання простих і складних фільтрокомпенсуючих пристроїв.  На основі отриманого рішення розроблена програма централізованої компенсації вищих гармонік, яка дозволяє в складних розподільних мережах при наявності декількох джерел вищих гармонік оптимізувати потужність фільтрів з урахуванням їхньої перевантажувальної здатності. | |
| |  | | --- | | У дисертації поставлене і вирішене наукове завдання дослідження ПЯЕ в електричних мережах міста Дамаск Сірії.  Виконані дослідження дозволили зробити такі висновки:   1. У роботі поставлені і вирішені завдання аналізу і розрахунку ПЯЕ, розробки засобів і методів нормалізації ЯЕ в електричних мережах Сірії. За допомогою ЕОМ (програма Statistica) отримані чисельні дані з мінімальних тривалостей вимірів ПЯЕ, характеристики окремих ПЯЕ, параметри кореляційних і спектральних функцій, які можна використовувати як типові для мереж такого роду. 2. На підставі експериментальних досліджень установлено, що досліджувані криві розподілу напруг для мереж міського типу з промисловими навантаженнями апроксимуються кривими нормального закону розподілу; експонентно – косинусна АКФ для таких мереж є найбільш характерною. 3. Рівень несинусоїдальності і відхилень напруги в СЕП міста Дамаск не відповідає вимогам ДСТ 13109-97. Режими напруги в міських мережах міста Дамаск відрізняються досить високою стабільністю (D< (1,1), тому відхилення напруги не мають істотного впливу на рівень ВГ у цих мережах. 4. Розроблено програму розрахунку несинусоїдальності напруги з використанням математичного процесора Маthсаd, що дозволяє визначати значення напруг ВГ і коефіцієнти несинусоїдальності у вузлах схеми з урахуванням АЧХ активних опорів елементів СЕП і фаз джерел струмів ВГ. 5. Отримані АЧХ вхідних і взаємних опорів вузлів підстанції “Кабун”. АЧХ такого виду є характерними для мереж зі спокійним навантаженням; відключення окремих електроспоживачів не призводить до істотної зміни виду цих характеристик. 6. Проведено розрахунок економічних збитків від низького рівня ЯЕ в СЕП міста Дамаск. Річний збиток від несинусоїдальності напруги в існуючій СЕП складає 8,4 тис. доларів, при перспективному розвитку СЕП – 15 тис. доларів. 7. На основі порівняльного аналізу використання простих і складних ФКП доведено, що сумарна потужність БК складних фільтрів є більшою від сумарної потужності БК простих фільтрів; це свідчить про доцільність застосування простих фільтрів для компенсації ВГ. Отримано вираз, що дозволяє визначати співвідношення потужності БК окремих простих фільтрів у залежності від заданих резонансних частот і частоти полюса фільтра. 8. Розроблено методику розрахунку і програмне забезпечення в середовищі Маthсоnnех для вибору ФКП в складних розподільних мережах при наявності декількох джерел ВГ. Централізована компенсація вищих гармонік дозволяє оптимізувати потужність фільтрів з урахуванням їхньої перевантажувальної здатності. 9. На підставі аналізу резонансних, експлуатаційних і аварійних режимів СЕП міста Дамаск з урахуванням її перспективного розвитку були розраховані та обрані ФКП на частотах 5,7,11-ої гармонік сумарною потужністю 8 Мвар, що дозволяють забезпечити значення несинусоїдальності напруги в межах (0,5 ( 2,3) %. 10. Розрахунок економічного ефекту від впровадження засобів зниження рівня несинусоїдальності (35 тис. доларів за рік) підтвердив доцільність застосування ФКП в СЕП міста Дамаск. | |