

ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ВТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Юношев А. Г.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Кравченко П. О.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна
(61052, Харків, вул. Різдяна, 19, кафедра біомедичної інженерії та теоретичної
електротехніки, тел. 712-42-32)
E-mail: tte_nniekt@ukr.net

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень та публікацій. Мережі низької напруги складаються з великого числа знижуючих трансформаторних підстанцій (10/0,4) кВ, підключення яких здійснюється по трифазним кабельним і повітряним лініям. Навантаження окремих елементів мережі є найважливішою характеристикою її роботи.

Ціль дослідження. Відомі способи зниження втрат електроенергії (підключення навантажувальної отпайки в трифазній системі за допомогою трьох тиристорних ключів до найменш завантаженої фази, зміна режимів роботи трансформаторів) призводять до зростання втрат електроенергії протягом року, до зниження термінів служби.

Основні матеріали дослідження. Даний спосіб дозволяє знизити втрати в трансформаторах і трифазних живильних кабельних і повітряних лініях. Це забезпечується переключенням навантажень з більш навантажених фаз на менш навантажені фази за рахунок використання вимикачів, які управляються мікроконтролером, і датчиків струму, встановлених на кабельних або повітряних лініях електропередач, що з'єднують шини низького напруги трансформатора і навантаження. Сигнали з датчиків струму передаються на мікроконтролер, який має входи для вводу аналогових сигналів. На підставі отриманих даних мікроконтролером здійснюється управління вимикачами, які підключають і відключають навантаження до шин знижуючого трансформатора.

Висновки. Перемикання здійснюється так: якщо струм в одній фазі з трьох більше середнього значення струму, а струм у двох інших фазах менше середнього значення струму, то частина навантажень від фази з найбільшим струмом відключається і розподіляється між фазами з меншими струмами; якщо струм в двох фазах більше середнього значення струму, а струм у третій фазі менше середнього значення струму, то частина навантажень від фази з струмами більше середнього значення відключається і підключається до фаз з струмами менше середнього.