

**УДК 621.3.017.1**

**І.М. Менджул**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **ЗАХОДИ ЗНИЖЕННЯ ВТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В ЦЕХОВИХ МЕРЕЖАХ**

**I.M. Mendzhul**

### **MEASURES OF REDUCE LOSSES OF ELECTRIC POWER OF WORKSHOP NETWORKS**

Характерною особливістю режимів електричних мереж до 1000 В полягає в нерівномірності навантаження фаз, що призводить до збільшення втрат потужності та енергії. Так, при коефіцієнті асиметрії струмів, рівному 2%, у вузлах навантаження при потужності одноразового навантаження 0,18 і потужності симетричного навантаження 0,82 втрати потужності в трансформаторі і в лінії 0,4 кВ збільшуються на 13%, а втрати напруги в найбільш навантаженій фазі зростають практично у 2 рази порівняно з симетричним режимом [1].

Основною причиною такого явища, як несиметричне навантаження по фазах є потужні однофазні електроприймачі та специфічні схеми електропостачання (наприклад, трифазні тягові мережі при заземленій фазі діють в трифазній електричній мережі як двофазні навантаження). Зазвичай випадки асиметрії в електричних мережах економічно обґрунтовані. Однак можливі випадки перевищенні допустимих норм величини асиметрії за технічними характеристиками обладнання [2]. Для уникнення таких явищ використовують різні схемні рішення.

Заходи щодо вирівнювання навантаження фаз доцільно проводити в трансформаторах, завантажених більш ніж на 30 % номінальній потужності, нерівномірністю навантаження можна зневажити, тому що навантажувальні втрати незначно перевищують втрати холостого ходу.

1. Величина втрат в лініях і мережах визначається їх технічними параметрами і струмом навантаження

2. Основними заходами по зменшенню втрат при передачі електроенергії є:

- збільшення поперечного перерізу провідників, що дає змогу зменшити опір лінії при їх паралельному підключенні;
- підвищення рівня робочої напруги, що дасть змогу, згідно розрахункам, зменшити втрати при передачі електроенергії на 1%;
- скорочення терміну ремонту електромереж, що призводить до позитивного ефекту для резервного обладнання, а також зменшує втрати шляхом малого часу експлуатації обладнання в завантаженому режимі, що викликає додаткові втрати;
- економія електроенергії в шинах, які при правильному розташуванні шинопроводів не виникає «ефект близькості», який призводить до збільшення індуктивного опору шин і збільшення струму, що призводить до збільшення втрат;
- економія електроенергії в трифазних мережах напругою до 1000 В з несиметричним навантаженням, в яких при нерівномірному навантаженні на кожен фазу виникають втрати потужності в трансформаторі і в лініях.

#### **Література**

1. Електронний журнал енергосервісної компанії «ЭСКО» [Електронний ресурс] / Режим доступу: [http://journal.esco.co.ua/2005\\_5/art18.htm](http://journal.esco.co.ua/2005_5/art18.htm) (дата звернення: 03.11.16)

2. Правила улаштування електроустановок [Текст]. - 3-тє вид., перероб. і доп. - Х. : Форт, 2010. - 732 с.