

УДК 621.316.3

М.І. Макаревич

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЗНИЖЕННЯ ВТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В СИСТЕМІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПІДПРИЄМСТВА

М.І. Makarevych

DEVELOPMENT OF MEASURES TO REDUCE ELECTRICITY LOSSES IN THE ELECTRICITY SUPPLY SYSTEM OF ENTERPRISES

Розвиток промислових підприємств у сучасних економічних умовах вимагає розширення виробництва, встановлення нових технологічних ліній, які працюють в різних режимах навантаження [1].

Зі сторони системи електропостачання це призводить до ускладнення зовнішніх та внутрішніх схем електричної мережі підприємства. В першу чергу це призводить до зростання експлуатаційних втрат викликаних нерівномірністю завантаження як трансформаторів, так і ліній зовнішнього електропостачання, зміною режимів навантаження електричного обладнання. В другу чергу – порушується баланс активної та реактивної потужності, що призводить до зростання технічних втрат в цехових трансформаторах, кабельних лініях на ланках 0,38 кВ та 10 кВ, в батареях статичних конденсаторів та компенсаторах, реакторах [2].

Аналіз заходів зниження втрат електричної енергії на основі пропонованих класифікацій [1, 3] показав, що вони ґрунтуються з позиції керування мережами та споживачами. Заходи керування мережами підпорядковуються тривалістю експлуатації (більше року), що призводить до глибокої зміни параметрів елементів та схем електричних мереж, споживачів та режимів їх роботи. В цьому випадку необхідно розглядати: оптимальні параметри і конфігурацію мережі 10 кВ; переведення мереж на роботу з вищою напругою; встановлення засобів компенсації реактивної потужності на інших рівнях напруги; вибір місця встановлення цехових трансформаторів.

Заходи керування споживачами базуються на: покращенні енергетичних характеристик електричного обладнання та технологічних процесів; оптимальному встановленні нових споживачів; впровадженні новітніх систем керування споживачами; відключення споживачів від центра навантажень; введенні автоматизованих систем комерційного обліку електричної енергії [1,3].

Крім цього [3], всі засоби щодо зниження втрат електричної енергії базуються на економічній складовій, тобто, на балансових втратах.

В кваліфікаційній роботі на діючій системі електропостачання промислового підприємства, на базі заданих параметрів електричних навантажень цехів та схем електричних мереж запропоновані конструктивні на експлуатаційні заходи зниження втрат енергії в системі електроспоживання.

Література

1. Ципленков Д. В., Красовський П. Ю. Методи та засоби зниження технічних втрат електроенергії в елементах систем електропостачання / Д. В. Ципленков, П. Ю. Красовський // Електротехніка та електроенергетика – 2015. – № 1. – С. 77–82.
2. Красовський П.Ю. Складові втрат електроенергії в елементах систем електропостачання / П.Ю. Красовський // Вісник НГУ України. – 2009. – С. 77-80.
3. Шкрабець Ф.П. Класифікація і структура втрат електроенергії / Ф.П. Шкрабець, Ю.В. Куваєв, Д.В. Ципленков, П.Ю. Красовський // Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету. – Вип. 3(32). – 2005. – С.122–124.