

УДК 621.311.1

Ільчук М. – ст. гр. ЕТ_м – 63

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АНАЛІЗ ВТРАТ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В СИСТЕМІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Науковий керівник: к.т.н., доцент Зінь М.М.

Ilchuk M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ANALYSIS OF ELECTRIC ENERGY LOSSES IN THE POWER SUPPLY SYSTEM OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

Supervisor: candidate of engineering's sciences, assoc. prof. Zin M.M.

Ключові слова: електрична енергія, втрати енергії, електропостачання.

Keywords: electric energy, energy losses, power supply.

Зниження втрат електроенергії в елементах системи електропостачання, таких як трансформатори різних ступенів напруги, електричні лінії, реактори та установки компенсації реактивної потужності, є одним із найбільш ефективних напрямків економії. Реалізація великих можливостей для економії енергії відбувається через заходи, які можна поділити на конструктивні та експлуатаційні.

Конструктивні заходи включають посилення електричної мережі шляхом введення додаткових кіл живлення, заміну кількох трансформаторів на потужніші, перехід на проводи з більшим перетином, а також встановлення компенсуючих пристроїв на електроприймачах для зменшення навантаження на мережу за рахунок компенсації реактивної потужності та підвищення рівнів напруги: 380 В на 660 В, 6 кВ на 10 кВ, 10 кВ на 20 кВ.

Зниження втрат за допомогою експлуатаційних заходів, що не вимагають великих капіталовкладень, має здійснюватися в першу чергу. У розподільних мережах промислових підприємств застосовується глибоке секціонування з роздільною роботою секцій шин розподільних пунктів на різних рівнях напруги. Це може призвести до нерівномірного навантаження в лініях і трансформаторах, виникнення різниці напруги на секціях і, як результат, додаткових втрат потужності.

Проведений нами в кваліфікаційній роботі аналіз показав що, технічні втрати визначаються такими факторами:

- постійною зміною конфігурації мереж у зв'язку з їх реконструкцією;
- змінами в умовах і інтенсивності експлуатації, а також технічним станом елементів системи електропостачання за період їх використання.

Це пояснюється тим, що в процесі експлуатації елементи електрообладнання старіють і зношуються через різноманітні фактори середовища, що веде до погіршення їхнього технічного стану. Старіння та інтенсивний знос елементів системи електропостачання не тільки знижують надійність, але й спричиняють додаткові втрати електричної енергії. Це є характерним для обладнання, яке перебуває в експлуатації тривалий час, а також у випадках неякісного або несвоєчасного технічного обслуговування.