

## АНАЛІЗ СТРУКТУРИ ВТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Семіон О. Р.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Савченко О. А.

Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка

(61052, Харків, вул. Різдва (Енгельса) 19, каф. Електропостачання та енергетичного менеджменту, тел. +380968129970)

E-mail: [nikrokss@gmail.com](mailto:nikrokss@gmail.com)

Втрати електричної енергії в електричних мережах з'являються в будь-якому включеному на електричну напругу обладнанні. При цьому частина втрат залежить від переданої по елементах мережі потужності, а частина практично не залежить від навантаження, а визначається іншими факторами, такими як прикладена напруга, частота змінного струму, погодні умови тощо.

Для вивчення складових втрат в різних елементах мережі і оцінки необхідності проведення того чи іншого заходу, спрямованого на зниження втрат, виконується аналіз структури втрат електроенергії.

Виходячи з фізичної природи і специфіки методів визначення, фактичні втрати електричної енергії поділяють на чотири основні групи:

1) технічні втрати, зумовлені фізичними процесами, що відбуваються при передачі електричної енергії по електричних мережах;

2) витрата електричної енергії на власні потреби підстанцій, необхідна для забезпечення роботи технологічного обладнання підстанцій та умов для роботи обслуговуючого персоналу;

3) втрати електричної енергії, обумовлені допустимою похибкою системи обліку електричної енергії;

4) комерційні втрати (нетехнічні втрати), обумовлені недосконалістю організації та контролю за споживанням і розкраданнями електричної енергії.

Перші три групи втрат можуть бути розраховані на основі законів електротехніки, фізики і статистичних даних, отримані шляхом вимірювань і розраховані на основі даних про метрологічні характеристики і режими роботи приладів, що використовуються для вимірювання електричної енергії. Комерційні втрати можуть бути отримані тільки як різниця фактичних втрат і сумою перших трьох складових. Перші три групи називаються технологічними втратами електричної енергії. У кожній групі технологічних втрат електричної енергії виділяють втрати, що виникають в різному обладнанні і викликані різними фізичними процесами. Крім того, на втрати електричної енергії впливають зовнішні чинники, які відображаються в назвах видів втрат і методах розрахунку втрат.

Для виявлення осередків максимальних втрат, а також проведення необхідних заходів щодо їх зниження, необхідно в першу чергу проводити аналіз структурних складових втрат електроенергії. Найбільше значення в даний час мають технічні втрати, так як саме вони є основою для розрахунку планованих нормативів втрат електроенергії. Технічні втрати в електричних мережах в основному мають місце в ЛЕП і силових трансформаторах.