

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ РЕГУЛЮВАННЯ НАПРУГИ НА ЕЛЕКТРИЧНИХ СТАНЦІЯХ

Мазур А. І.

Науковий керівник – проф. , д.т.н. Лежнюк П. Д.

Відхилення напруги від номінальних значень відбуваються через добові, сезонні і технологічні зміни електричного навантаження споживачів; зміни потужності джерел реактивної енергії; регулювання напруги на генераторах електростанцій і у вузлах мережі; зміни схеми і параметрів електричних мереж.

Основними регулюючими джерелами реактивної потужності в живлячих електричних мережах є генератори, які можуть працювати як в режимі генерації (перезбудження), так і в режимі споживання реактивної потужності (недозбудження). Аналогічні функції виконують синхронні компенсатори (СК), що розміщуються в навантажених вузлах. В промислових мережах в подібних режимах працюють синхронні двигуни (СД). В електричних мережах надвисоких напруг, що мають більшу зарядну потужність, в якості пристроїв, що споживають реактивну потужність, використовуються реактори Р1-Р3. В якості джерела реактивної потужності використовуються батареї конденсаторів (БК). Регулювання встановлених елементів призводить до зміни поточного розподілу реактивної потужності і, як наслідок, до зміни напруги.

Особливе місце серед засобів регулювання напруги в електричних мережах займає трансформатор з регулюванням під навантаженням (РПН). Перемикання відгалужень трансформатора призводить до відповідної зміни вторинної напруги трансформатора Т1, якщо живляча ним мережа радіальна і не має великих джерел реактивної потужності.

Поняття якості електроенергії відрізняється від якості інших товарів. Якість електроенергії проявляється через якість роботи електроприймачів.

Якість електричної енергії – це сукупність її характеристик за частотою і напругою, які називаються показниками якості електроенергії. Ці показники визначають вплив електроенергії на електрообладнання, електричні апарати і прилади, приєднанні до електричної мережі

Балансу реактивної потужності відповідає деякий рівень вузлових напруг. Оскільки передача потужності по електричній мережі супроводжується втратами напруги в її елементах, то напруги у вузлах мережі розрізнятимуться. Зміна будь-якої зі складових балансу призводить до зміни напруг в мережі: збільшення навантажень до зменшення напруги і навпаки.

Регулювання напруги на ЕС здійснюється регулюванням збудження синхронних генераторів або автоматичною зміною під навантаженням коефіцієнта трансформації трансформаторів, а також регулюванням потужності батарей статичних конденсаторів.