

Моделювання та визначення оптимальних параметрів системи електропостачання

Устименко О.В., *студент*; Однолюток М.Д., *студент*
Сумський державний університет, м. Суми

Головними приймачами електричної енергії в системі електропостачання більшості промислових підприємств є асинхронні двигуни з короткозамкненим ротором. Поряд з перевагами (простота конструкції та експлуатації, надійність у роботі та простота ремонту, відносно малі вага, габарити та вартість, можливість прямого пуску та ін) вони мають і один суттєвий недолік – великі значення пускових струмів. Наявність в системі електропостачання домінуючих електроприймачів, потужність яких в рази перевищує одиничну потужність інших і є сумірною з потужністю трансформатора трансформаторної підстанції, суттєво впливає як на роботу всієї електропостачальної системи, так і на роботу інших електроприймачів. Це пояснюється тим, що прямий пуск потужних асинхронних електродвигунів з короткозамкненим ротором може зумовити ряд негативних явищ, серед яких головними є збільшення втрат напруги та зростання теплових втрат.

Була розроблена модель системи електропостачання «трансформатор – кабельна лінія електропередач – електродвигун», яка дозволила дослідити вплив пускових режимів асинхронного електродвигуна з короткозамкненим ротором на роботу всіх складових частин електропостачальної системи, та вибрати її оптимальні параметри.

Результати дослідження існуючої системи електропостачання: пусковий струм у сім разів перевищує номінальний, втрати напруги на трансформаторі становлять 22%, що є недопустимим.

Висновки: для забезпечення нормальної роботи системи електропостачання можливі два варіанти рішення:

- збільшити потужність трансформатора та переріз жил кабелів;
- замість прямого пуску використовувати інші, наприклад, пуск переключення зі схеми «зірка» на «трикутник», або пуск з допомогою автотрансформатора.

Керівники: Муріков Д.В., *доцент*; Василега П.О., *доцент*