

УДК 636:621

ОПТИМІЗАЦІЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК У СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ ЗМІННОГО СТРУМУ З ТРАНЗИСТОРНИМИ РЕГУЛЯТОРАМИ НАПРУГИ

Гавриленко В. О.

Науковий керівник: к.т.н. Назаренко О. Ю.

ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.

Однією з важливих складових організаційно-технічних заходів, що забезпечують реалізацію енергозбереження засобами промислового електроприводу, є поліпшення енергетичних характеристик асинхронних двигунів. Оптимізація режимів роботи електроприводів дозволяє знизити споживану потужність і габарити двигуна та всієї системи електропривода вцілому.

Мета досліджень. Дослідження можливості регулювання напруги з метою зменшення втрат в двигуні та його реактивної потужності при малих значеннях коефіцієнта завантаження.

Основні матеріали досліджень. Під час дослідження даної тематики було проведено ряд розрахунків, які показали, що для двигунів з низькими значеннями коефіцієнта завантаження на підставі аналізу залежностей сумарних втрат і реактивної потужності від напруги статора є доцільним регулювання напругу з метою зменшення втрат і споживаної реактивної потужності. При цьому, в якості критерію оптимізації можуть виступати мінімальні втрати, мінімальний струм або мінімальне значення реактивної потужності, споживаної двигуном з мережі. Якщо ж регулювати струм за допомогою зміни моментів відкриття і закриття силових транзисторів, то перша гармонійна функція струму не тільки не буде відставати від кривої напруги, але навіть, за певних алгоритмів управління ключами, випереджати її. Такого роду регулювання має «емнісний» характер і з його допомогою можна підвищити коефіцієнт потужності мережі живлення.

Висновки. У реальних перетворювачах форма струмових імпульсів може бути дуже різною і моменти включення струму не завжди повинні збігатися з початком періоду. Різні види регулювання також не охоплюють всіх можливих методів, які в залежності від конкретних обставин можна використовувати в різних перетворювачах.