

УДК 62.83.52.003

ВПЛИВ ЯКОСТІ НАПРУГИ ЖИВЛЕННЯ НА РОБОТУ ЕЛЕКТРОПРИВОДА З СИНХРОННИМИ ДВИГУНАМИ

Чумак Д. А.

Науковий керівник: к.т.н. Назаренко О. Ю.
ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій. Кожен електродвигун призначено для роботи з певними параметрами електричної енергії: номінальними частотою, напругою, струмом тощо, тому для їх нормальної роботи повинна бути забезпечена необхідна якість електроенергії, що визначається сукупністю характеристик, при яких синхронні двигуни можуть нормально працювати і виконувати закладені в них функції. Проблема сумісності двигунів з мережею живлення загострилась останнім часом у зв'язку з поширенням потужних вентильних перетворювачів, які при своїй економічності і технологічній ефективності мають негативний вплив на якість електроенергії.

Мета досліджень. Аналіз впливу напруги живлення на роботу електроприводу з синхронними двигунами.

Основні матеріали досліджень. В умовах нормальної роботи синхронних двигунів, для їх пуску та управління відхилення напруги від номінального значення допускаються в межах від -5 до $+10$ %. Збільшення напруги призводить до зростання струму намагнічування двигуна з боку статора і зниження індуктивного опору взаємної індукції двигуна в порівнянні з номінальним режимом. Основною причиною виникнення аварій і низької енергоефективності в цьому випадку є неврахування впливу якості напруги живлення та режиму навантаження, відсутність ефективного безперервного захисту двигунів, несвоєчасне виявлення і усунення дефектів устаткування, недостатній рівень експлуатації тощо. Значний вплив на термін служби двигунів також спричиняє відхилення напруги, адже спостерігається збільшення струму, що призводить до більш інтенсивного старіння ізоляції.

Висновки. Аналіз показників якості електроенергії на характеристики синхронних двигунів показав, що наявність коливань напруги призводить до виникнення коливання швидкості в усталеному режимі, а отже, до погіршення енергоефективності роботи електропривода.