

УДК 621.316.71

Коцур М.І.¹, Гордейко А.В.²

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. Е-411м НУ «Запорізька політехніка»

ВИЗНАЧЕННЯ МЕХАНІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ АСИНХРОННОГО ДВИГУНА ЗАСОБАМИ ПОЛЬОВОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Електротехнічна промисловість відіграє важливу роль у вирішенні завдань електрифікації, технічного переозброєння всіх галузей народного господарства, механізації, автоматизації та інтенсифікації виробничих процесів. Встановлена електрична потужність окремих підприємств сягає 3 млн кВт, а кількість електричних машин на них – 100 тис. За кожні 10 років виробництво і споживання електроенергії в світі збільшуються приблизно в два рази. Основними споживачами електричної енергії є асинхронні двигуни. Застосування польового методу аналізу дозволяє проводити уточнені дослідження параметрів, характеристик і режимів роботи АД з урахуванням таких особливостей їх конструкції та режимів роботи, які не піддаються достовірному аналізу традиційними класичними методами. Особливо актуальним є застосування польових методів для АД, які функціонують в складних умовах. Таким чином, розробка адекватних польових математичних моделей і удосконалення конструкції АД за результатами досліджень, проведених на основі таких моделей, є актуальною науково-технічною проблемою електромеханіки, яка потребує подальшого розв'язання.

В результаті дослідження було проведено розрахунок механічної характеристики АД засобами польового моделювання та за класичною методикою. Встановлено, що величина максимального моменту електродвигуна, що розрахована польовим методом, менше на 15% від максимального моменту, розрахованого класичним методом. Такі похибки класичного методу викликані перш за все неврахуванням нелінійних властивостей АД і тому він не дозволяє отримати на стадії проектування достовірних результатів розрахунку. В результаті дослідження доведено, що розрахунок пускового моменту АД традиційним методом можуть призводити до завищення значення реального моменту більш ніж на 15%, тому АД, які працюють в реальних умовах повинні мати навантаження на 15-20% нижче за його номінальне значення.