

УДК 621.316.71

Сіпко О.В.¹, Коцур М.І.²

¹ студ. гр. Е-419м НУ "Запорізька політехніка"

² канд. техн. наук, доц. НУ "Запорізька політехніка"

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПРОЦЕСІВ АСИНХРОННОГО ДВИГУНА НА ЕТАПІ ПРОЕКТУВАННЯ

На основі електромагнітного розрахунку може бути визначений цілий ряд електромагнітних і силових параметрів і процесів електричних машин. Для підвищення точності аналітичних розрахунків електромеханічних пристроїв доцільно доповнювати результатами моделювання

електромагнітних полів для елементів моделей, що дасть змогу враховувати різноманіття ефектів і явищ. Застосування такого підходу, дозволить поєднати переваги сучасних методів розрахунку, простоту і швидкодію методу, та високу їх точність.

В результаті проведеного дослідження розроблено підсистеми моделей асинхронного двигуна, перетворювача та системи керування та розрахункову модель втрат в елементах перетворювача. Створено імітаційну модель асинхронного приводу для комплексного дослідження електромагнітних та енергетичних процесів "двигун-перетворювач", яка дозволяє враховувати постійні та змінні втрати в асинхронному двигуні, втрати в напівпровідникових елементах перетворювача та енергії ковзання ротора, що інвертується у мережу, в залежності від частоти комутації напівпровідникових елементів перетворювача.

Проведено дослідження електромагнітного процесу в АД. Завдяки чисельній реалізації розподілу електромагнітного поля удосконалено підхід щодо визначення додаткових та поверхневих втрат в елементах розрахункової області АД, що дозволяє більш точно визначити механічну потужність АД як для стаціонарного та і від часозалежного розрахунку.