

КРИТЕРІЇ ТА ОБМЕЖЕННЯ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ ДЛЯ РІЗНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ

Груша А.В. Науковий керівник – проф. каф. “Електричних машин”, д-р техн. наук Петрушин В. С.

Програма DIMDrive дозволяє проектувати двигуни не тільки на тривалий режим роботи S1, як зараз це робиться для АД загальнопромислового та спеціального призначення, а також виконувати проектування асинхронних двигунів на різні режими роботи.

При автоматизованому проектуванні можлива однокритеріальна оптимізація з використанням окремих проектних критеріїв, а також багатокритеріальна з використанням комбінацій цих критеріїв. При цьому як окремі проектні критерії є наступні: коефіцієнт корисної двигуна, коефіцієнт потужності, маса, вартість, приведені витрати та об'єм двигуна.

При проектуванні враховуються певні обмеження. Їх можна розділити на обмеження стаціонарних (температура обмотки статора-ОС, температура підшипникових щитів, коефіцієнт заповнення паза ОС, кратності пускового струму і моменту, жорсткість механічної характеристики, перевантажувальна здатність, прогинання вала, критична швидкість обертання, міцність вала, вантажопід'ємність підшипників, радіальна віброшвидкість, рівень віброшвидкості від небалансу підшипників в радіальному і осевому напрямі, рівень звуку магнітного походження, рівень віброшвидкості магнітних вібрацій, рівень вентиляційного шуму, рівень магнітної вібрації, рівень магнітного прискорення, рівень магнітного шуму) і нестаціонарних режимів (кидок струму, кидок моменту, швидкість наростання температури ОС при переході, час перехідного процесу) режимів.

Завдяки урахуванню на етапі проектування передбачуваного режиму роботи двигуна отримано поліпшені техніко-економічні і експлуатаційні показники у порівнянні з аналогічними показниками при використанні у певному електроприводі АД, спроектованого на тривалий режим роботи S1.