

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ ОПТИМІЗАЦІЇ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ АСИНХРОННОГО КОНДЕНСАТОРНОГО ДВИГУНА ПРИ ЗМІННОМУ НАВАНТАЖЕННІ



Кузьма І. М., магістрант 1 курсу спеціальності
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Керівник: канд. техн. наук Козак О. В.

Подільський державний аграрно-технічний університет

Асинхронні двигуни (АД), що живляться від однофазної мережі через фазозміщуючі модулі (трифазно-однофазний асинхронний електропривод), знаходять широке застосування завдяки простоті конструкції і високим енергетичним характеристикам. Останнє справедливо для двигунів, що працюють з постійним навантаженням. При змінному навантаженні енергетичні показники двигуна через високе споживання реактивної потужності і збільшення несиметрії різко погіршуються, а режим холостого ходу в окремих випадках стає небезпечним через перегрівання однієї з фаз.

Застосування регульованого за напругою асинхронного електроприводу дозволяє знизити енергоспоживання недовантаженого АД під час роботи в зоні номінального ковзання, забезпечивши його роботу на регульовальній характеристиці при напрузі живлення, меншій номінальній.

Оптимізація енергетики асинхронного конденсаторного двигуна (АКД) при роботі на штучних характеристиках з навантаженням, меншим номінального, зводиться до розв'язування задачі екстремального керування за критерієм мінімуму потужності втрат. У цьому випадку керуючим впливом є зміна напруги живлення АКД за допомогою однофазного тиристорного перетворювача напруги (ТПН), а робота двигуна відбувається на заздалегідь заданій оптимальній регульовальній механічній характеристиці.

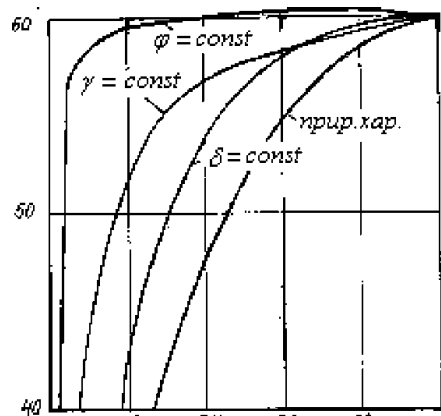


Рисунок 1 – Залежність ККД асинхронного конденсаторного двигуна від моменту навантаження при різних алгоритмах оптимізації

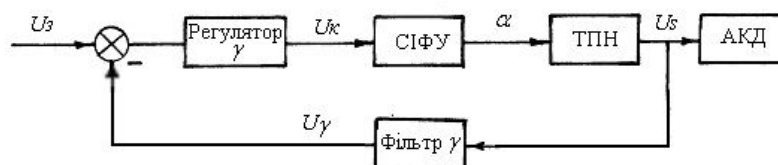


Рисунок 2 – Функціональна схема системи регулювання коефіцієнта несиметрії