

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ АСИНХРОННИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ ЗА ПОВНИМИ ДИФЕРЕНЦІЙНИМИ РІВНЯННЯМИ

Матюшенко І.В.

Науковий керівник – доцент кафедри ЕП, к.т.н.

Невольніченко В.М.

При моделюванні перехідних процесів пуску й вибігу АД за повними диференційними рівняннями необхідно враховувати явище поверхневого ефекту, тобто витіснення струму в роторній обмотці. Ступінь цього витіснення залежить від ковзання двигуна. Поверхневий ефект приводить до зміни активного і індуктивного опорів розсіювання роторної обмотки, у зв'язку з чим для математичної моделі АД через їхні каталожні дані визначаються відповідні параметри у відносних одиницях.

Активний опір статорної обмотки визначається виходячи з втрат активної потужності в цій обмотці в номінальному режимі. Для визначення інших параметрів складається система нелінійних алгебраїчних рівнянь, що виражають параметри режиму і відповідають каталожним даним. При правильно розрахованих параметрах моделі параметри режиму повинні бути рівні відповідним каталожним даним M_p , I_p , $M_{ном} = 1$, $Q_{ном} = \sin\phi_{ном}$, $M_{макс}$. Система нелінійних алгебраїчних рівнянь розв'язується методом Гауса - Зейделя, для чого попередньо перетворюється до вигляду, зручному для ітераційного процесу. Розрахунок починається з визначення початкових значень параметрів і продовжується до тих пір, доки не буде виконана умова, що різниці між каталожними і розрахунковими параметрами ΔM_p , ΔI_p , $\Delta M_{ном}$, $\Delta Q_{ном}$, $\Delta M_{макс}$ будуть менші за точність розрахунків, що потребується [1].

1 Гамазин С.И., Понаровкин Д.Б., Цыркун С.А. Переходные процессы в электродвигательной нагрузке систем промышленного электроснабжения. – М.: Издательство МЭИ, 1991. – 352 с.: ил.