

ВПЛИВ НАСИЧЕННЯ МАГНІТОПРОВОДУ АСИНХРОННОГО ДВИГУНА З МАСИВНИМИ ТОРЦЕВИМИ ФЕРОМАГНІТНИМИ ЕКРАНАМИ НА АНАЛІЗ ПУСКОВИХ РЕЖИМІВ ЕЛЕКТРОПРИВОДА

Вступ. Асинхронні електроприводи мають найбільше поширення в різних галузях промисловості, однак на сьогоднішній день більшість з них в Україні є нерегульованими. Головними недоліками таких електроприводів є невеликий пусковий момент при значних пускових струмах. Одним із можливих шляхів вирішення цієї проблеми є використання машин спеціальних конструкцій, наприклад із масивними феромагнітними торцевими екранами. При відповідному виборі геометрії екранів в такому асинхронному двигуні можливо сформувати механічну характеристику «екскаваторного типу». Це дозволяє реалізувати пусковий момент двигуна, близький до номінального, при одночасному обмеженні величини пускового струму. Проте наявність феромагнітних екранів приводить до додаткових втрат в усталеному режимі роботи внаслідок збільшення активного опору подовжених стрижнів роторної обмотки та електромагнітного впливу самих екранів. Тому використання таких двигунів доцільно, в першу чергу, в електроприводах, які працюють з частими пусками, коли зменшення втрат енергії в пусковому режимі перевищує додаткові втрати при роботі з усталеною швидкістю.

Метою дослідження є оцінити вплив насичення магнітопроводу асинхронної машини на визначення величини втрат в двигуні запропонованої конструкції в пускових режимах.

Матеріали дослідження. В роботі проводить дослідження втрат енергії в пускових режимах нерегульованого електропривода з асинхронним двигуном з масивними торцевими феромагнітними екранами при використанні розроблених математичних моделей. Проведено порівняльний аналіз величини втрат з урахуванням насичення магнітопроводу машини та без нього. Розглядаються процеси при прямому пуску електропривода та з обмеженням величини струму за рахунок використання пристроїв плавного пуску [1]. Результати досліджень порівнювались із аналогічним режимом роботи електропривода з серійним асинхронним двигуном з короткозамкненим ротором такої ж потужності.

Висновки. В роботі розроблені рекомендації стосовно врахування втрат в магнітопроводі асинхронного двигуна з масивними торцевими феромагнітними екранами при різних способах пуску.

Література. 1. Красношапка Н.Д. Управление динамическими режимами асинхронного электропривода с повышенным пусковым моментом / Н. Красношапка // Проблеми інформатизації та управління: зб. наук. праць. – К.: НАУ, 2013. – № 1 (41). – С. 44–49.